M. for.
O.
60 am

Praktische Abhandlung

sämmtlicher

Knochenbrüche.

Praktische Abhandlung
sämmtlicher
Knochenbrüche
am menschlichen Körper
und
ihre gerichtsärztliche Würdigung.

Nebst
Formularen von Anzeigen und Gutachten.

Von
Johann Kugler,
Operateur, der Chirurgie Geburtshülfe und Augenheilkunde Magister, und emeritirten Sekundar-Wundarzt des k. k. allgemeinen Krankenhauses in Wien.

Mit zwei Kupfertafeln.

Wien, 1837.
Bei Peter Rohrmann, k. k. Hofbuchhändler.

KÖNIGL. BAYER. BIBLIOTHEK BAMBERG

Seiner Hochwohlgeboren

dem

Herrn Herrn

Ludwig Freih. von Türkheim,

k. k. Hofrath, Doktor der Heilkunde, Beisitzer der k. k. Studien-Hof-kommission, ersten Vicedirektor des medizinisch-chirurgischen Studiums, Mitgliede der k. k. Landwirthschafts-Gesellschaft in Wien, Ehrenmitgliede der Akademie der Wissenschaften und Künste zu Padua, der physisch-medizinischen Gesellschaft zu Erlangen und des Athenäums zu Venedig, dann korrespondirenden Mitgliede der medizinisch-botanischen Gesellschaft zu London, in den Jahren 1817 und 1829 gewesener Rektor Magnifikus an der Wiener Universität,

als geringen Beweis

der

tiefsten Verehrung und Hochachtung

gewidmet.

Euer Hochwohlgeboren!

Hochzuverehrender Herr Hofrath!

Durch die ausgezeichnete Güte, mit der Hochdieselben jeden angehenden Arzt und Wundarzt unterstützen, ermuntert, ist in mir das kühne Vertrauen und der heiße Wunsch rege geworden, diese wenigen Zeilen als geringen Beweis meiner tiefsten Verehrung Hochdenenselben zu widmen.

Gönnen mir daher Hochdieselben die Gnade, diese meine Erstlinge durch Vorsetzung von Hoch-

deroselben allgemein geachteten Namen ausstatten zu dürfen.

Euer Hochwohlgeboren

unterthänigst gehorsamster

Johann Kugler.

Vorrede.

Durch den verstorbenen Primarwundarzt Gaßner aufgefordert, über Knochenbrüche eine von allem theoretischen Prunke freie, bloß auf Erfahrungen gegründete, gemeinnützige und leicht faßliche Abhandlung zu verfassen, begann ich im Jahre 1830, hierzu aus seinen mündlichen Ueberlieferungen sowohl, als auf den beiden chirurgischen Abtheilungen des hiesigen k. k. allgemeinen Krankenhauses Materialien zu sammeln; jedoch hielt mich einerseits der Drang der Geschäfte, andererseits das Bewußtsein, in dieser Beziehung noch viel zu wenig aus eigener Praxis angeben zu können, von der Vollendung und Herausgabe ab.

Erst in den folgenden Jahren, wo ich durch zahlreiche eigene Erfahrung und die ausgezeichnete Güte der Herren Primarwundärzte Seibert und Heger hinlänglichen Stoff gesammelt zu haben glaubte, schritt ich zur Vollendung und übergebe sie somit dem ärztlichen Publikum, ohne dabei auf den Ruf eines Schriftstellers Anspruch machen zu wollen.

Da meine Absicht bei Verfassung dieser Blätter bloß darauf abzielte, für Wundärzte, die an der Schule, wo man die zur hinlänglichen Ausbildung nöthige Menge von Knochenbrüchen wegen Mangel

an Raum und Zeit nicht aufnehmen kann, sich den nöthigen Takt nicht erwerben konnten, ein gemeinnütziges, leicht faßliches Handbuch zu schreiben, so ist mir auch das Urtheil jener schreibseligen Rezensenten ganz gleichgültig, die daran den gewöhnlichen, nichtssagenden Prunk klagend vermissen, wodurch die meisten neuern Schriften weniger faßlich und desto kostspieliger werden.

Die Ideen über Schnellamputation, den Extensivverband, so wie manche Abänderung im Verbande selbst, besonders beim Kniescheibenbruche, und die Schwebe für den Unterschenkel hingegen, stelle ich gern der Prüfung praktischer Männer hin, zufrieden und dankend auch dann, wenn sie selbe als nicht zulänglich verwerfen; in der Voraussetzung, durch sie bessere, zum allgemeinen Heil der Menschheit nützlichere Mittel dadurch ans Tageslicht gefördert zu sehen.

Was den gerichtsärztlichen Theil und den Anhang von Formularen, sowohl für Anzeigen als Gutachten, betrifft, so bewog mich hierzu die als Sekundarwundarzt des hiesigen k. k. allgemeinen Krankenhauses so häufig gemachte Erfahrung, wie schwankend und verschiedenartig in dieser Hinsicht die Meinungen und wie zweckwidrig oft die Abfassung von solchen Beilagen sind; und glaube somit in dieser Beziehung nicht auf eine nutzlose Weise das Volumen vermehrt zu haben.

Wien, den 30. Juni 1836.

Der Verfasser.

Inhalt.

Erster Abschnitt.

Ueber Knochenbrüche im Allgemeinen.

Seite

Begriff 1
Erkenntniß 2
Aetiologie 8
Prognose 13
Ueber die Schnellamputation 15
Therapie 20
A. Reposition 22
B. Retension 25
C. Beseitigung der mit dem Bruche vorhandenen oder während der Kur eintretenden Unfälle und Schädlichkeiten . 35
Nachbehandlung 40
Gerichtsärztliche Beziehung 49

Zweiter Abschnitt.

Von den Knochenbrüchen insbesondere.

Bruch der Nasenknochen 51
» des Jochbeines 54
» der Oberkieferknochen 56
» des Unterkiefers 57
Brüche der Wirbelbeine 59
Bruch des Brustbeines 63
» der Rippen 65
» der Beckenknochen 68
» des Heiligenbeines 71
» des Steißbeines 73

	Seite
Bruch des Schulterblattes	74
„ des Körpers vom Schulterblatte	75
„ der Fortsätze des Schulterblattes	76
„ des Schlüsselbeines	79
„ des Oberarmknochens	83
A. Bruch am Halse	—
B. „ am Körper	85
C. „ am Ellenbogengelenke	87
D. „ der Knorren	88
„ der Vorderarmknochen	90
A. Bruch beider Vorderarmknochen	—
B. „ der Armspindel	93
C. „ des Ellenbogenbeines	94
D. „ des Ellenbogenhöckers	95
E. „ des Krähenfortsutzes vom Ellenbogenbein	98
„ der Handwurzelknochen	99
„ der Mittelhandknochen	101
„ der Finger	103
„ des Oberschenkels	104
A. Bruch des Schenkelhalses	105
B. „ des Körpers	108
C. „ an dem Rollhügel	113
D. „ der Kondylen	115
„ der Kniescheibe	116
„ der Unterschenkelknochen	122
A. Bruch beider Unterschenkelknochen	—
B. „ des Schienbeines	127
C. „ des Wadenbeines	128
„ der Fußwurzelknochen	131
A. Bruch des Fersenbeines	—
B. „ der übrigen Fußwurzelknochen	133
„ der Mittelfußknochen	135
Formulare von medizinisch=gerichtlichen Anzeigen	137
„ abgefaßter gerichtsärztlicher Gutachten	141
Erklärung der Tabellen	156

Erster Abschnitt.

Ueber Knochenbrüche im Allgemeinen.

Ein Knochenbruch (Fractura ossium) ist eine plötzliche Trennung eines Knochens in seiner Kontinuität, bedingt durch äußere Gewaltthätigkeiten oder heftige Muskelzusammenziehung.

Petit[1]) in seinen Knochenkrankheiten sagt: „daß Brüche „im allgemeinen Verstande jede Zertrennung und Verwundung „der wesentlichen Substanz der Knochen (Solutio continui) „seien; eigentlich aber bedeute es diejenige Zertrennung an der „Substanz der Knochen, die durch äußere Gewalt bedingt wur- „de, und insbesondere ist es jene, die von einem zerquetschenden „Instrumente verursacht wurde.“

Cullen[2]) sagt: „ossis partes a Cohaesione in magna „fragmenta vi solutae;“ und Plenk[3]) sagt: „ein Beinbruch „ist die Trennung eines Knochens in zwei oder mehrere Stücke.“ — Boyer[4]) nennt sie eine Trennung oder Aufhebung des Zusammenhanges ein oder mehrerer Knochen durch die Gewalt einer äußern quetschenden Ursache, oder durch plötzliche Zusammenziehung der Muskeln. — Richter[5]) nennt sie jede plötzliche Trennung des Zusammenhanges (Kontinuität) eines Knochens durch eine äußere andrängende oder in den Muskelaktionen begründete, drückende und dehnende Gewalt.

---

1) Petit, Abhandlung von den Knochenkrankheiten. Berlin 1743. 2. B. S. 1.

2) Cullen, System. morbor. Leipzig 1786. 1. B. S. 510.

3) Plenk, Lehrsätze der praktischen Wundarzeneiwissenschaft. Wien 1774. 2. Th. S. 129.

4) Boyer, chirurg. Krankheiten, aus dem Französischen von Textor. Würzburg 1819. 3. B. S. 6.

5) Richter, Adolf Leop., theoret. prakt. Handbuch der Lehre von den Brüchen und Verrenkungen der Knochen. Berlin 1828. S. 19.

Es stimmen somit Alle darin überein, daß Knochenbrüche Trennungen der Kontinuität sind, bedingt durch äußere Ursachen oder Muskelkraft [1]), und jene Trennungen, die Petit als besondere Bedeutung der Frakturen anführt, Knochenwunden sind, während Trennungen der Kontinuität durch einen allmäligen Verjauchungsprozeß das Bild des Knochengeschwüres (**Caries**), und die Ablösung eines todten vom lebendigen (**Necrosis**) darstellen.

Erkenntniß.

Die Erkenntniß der Knochenbrüche ist nicht immer leicht, und es gibt Verhältnisse, besonders wenn von zwei Knochen der schwächere und dieser überdies noch quer gebrochen ist, wie z. B. das Wadenbein, wo es fast unmöglich ist, mit Genauigkeit zu bestimmen, ob ein Bruch besteht; eben so ist dies der Fall bei sehr tief liegenden Knochen, wie die Beckenknochen und Wirbelbeine sind, wenn überdies noch keine Veränderung der Lage Statt gefunden hat; auch eine bedeutende Anschwellung in der Umgebung kann die Erkenntniß erschweren, ja selbst unmöglich machen.

Folgende Erscheinungen sind jedoch mehr konstant, und treten theils als subjektive, theils als objektive Symptome hervor. Als subjektive können wir vorzugsweise den Schmerz und die Störung der Funktion ansehen, welche jedoch an und für sich, da sie bei jeder Verstauchung, Verrenkung, bedeutenden Entzündung und Quetschung ebenfalls bestehen, nicht hinreichen, um unsere Diagnose festzustellen. Der fixe, stechende Schmerz dient uns besonders bei Ausmittelung von Beinbrüchen langröhriger Knochen, wo von zweien nur einer, und dieser quer gebrochen ist. In so einem Falle bringe man sehr ferne von der Stelle, wo wir den Bruch vermuthen, einen Druck an, wo dann die hebelartige Bewegung des Knochens selbst eine geringe Verschiebung und dadurch Schmerz an der Bruchstelle bewirkt; auf diese

---

1) Bertrandi, a. d. Ital. Leipz. 1792.
Aitken, über Verrenkungen u. Beinbrüche. Von Reich. Nürnberg. 1793.
Bernstein, über Verrenkungen und Beinbrüche. Jena 1819.
Chelius, Handbuch der Chirurgie. Heidelberg 1821. 1. B.
Astl. Cooper, über Verrenkungen und Beinbrüche. Deutsche chirurg. Handbibliothek. Weimar. 6. B. 1. Abtheil.

Weise weichen wir auch der sehr häufigen Täuschung aus die bei einem Druck an der beleidigten Stelle selbst dadurch entsteht, daß wir unter solchen Verhältnissen nicht bestimmen können: ob der Schmerz Folge einer vorhandenen Fraktur, oder der durch den unmittelbaren Druck auf die gequetschten Theile bewirkten neuen Beleidigung ist. — Ist gleich die gestörte Funktion, wie oben erwähnt worden, auch bei anderweitigen Beleidigungen zugegen, so ist sie doch nie, wie bei Knochenbrüchen, gänzlich aufgehoben; nur jene Fälle machen hievon eine Ausnahme, wo von zwei Knochen der schwächere quer gebrochen ist, und es gelang mir einmal bei einer Fraktur am Halse des Oberarmes und ein paar Mal bei heftigen Quetschungen am Hüftgelenke, wo jedes andere Symptom Zweifel ließ, bloß dadurch, meine Diagnose sicher zu stellen, daß ich den Kranken versuchen ließ, das Glied zu bewegen.

Objektive Erscheinungen sind folgende:

1. Veränderte Gestalt und Richtung des Gliedes, indem gewöhnlich durch die Gewalt zum Theil, zum Theil durch Muskelthätigkeit die beiden Bruchenden verschoben werden, wie dies bei schiefen Brüchen immer der Fall ist; dadurch wird das Glied kürzer und sowohl durch das Füreinanderschieben der Knochen, als die Kontraktion der Muskeln dicker, auch die Richtung weicht gewöhnlich von der normalen ab; denn hat das Glied während dem Bruch oder darnach eine Rotation erlitten, so sind die Theile verdreht und in Fällen, wo die Bruchenden wie bei Querbrüchen nicht von einander gewichen sind, wird die gerade Richtung des Gliedes entweder durch die Uebergewalt der Muskeln, oder die Schwere des unter der Bruchstelle sich befindenden Theiles in einen Winkel gebogen.

2. Abnorme Beweglichkeit des Gliedes; um diese auszumitteln, fassen wir dasselbe an zwei von der Bruchstelle entfernten Punkten an, wobei wir an jener Stelle eine Beweglichkeit wahrnehmen, wo im Normalzustande kein Gelenk sich befindet; das Glied läßt sich alle Richtungen geben und bei langröhrigen Knochen selbst verlängern oder verkürzen; überhaupt ist die passive Bewegung, welche bei Luxationen oft ganz unmöglich ist, bei Beinbrüchen erleichtert.

3. Ein eigenthümliches, knarrendes Geräusch (Crepitatio), welches um so deutlicher ist, je oberflächlicher der Knochen liegt, je breiter, größer und rauher die Bruchflächen, je beweglicher die Bruchenden sind und je frischer der Bruch ist; so mangelt es bei tiefliegenden Knochen, wie die Wirbelbeine sind, gänzlich, eben so, wenn die Bruchenden durch bänderig-sehnige Massen festgehalten, oder durch die Kontraktion der Muskeln, wie beim Bruch des Ellenbogenhöckers und der Kniescheibe, weit von einander entfernt sind. Auch hängt die Deutlichkeit sehr von der Wesenheit des Knochens ab, denn je kompakter derselbe ist, desto heller und hörbarer ist das Geräusch. Bei schiefen Brüchen ist es deutlicher wegen der größeren Bruchfläche, während man es bei queren, wo eine Uebereinanderschiebung Statt gefunden hat, erst nach erfolgter Einrichtung wahrnimmt. Ist der Bruch nicht mehr frisch und hat entweder Lymphausschwitzung Statt gefunden oder sich ein bedeutendes Extravasat gebildet, so verschwindet ebenfalls die Deutlichkeit dieser Erscheinung, in welchem Falle Richter [1]) nach der Angabe von Lisfranc [2]) das Stetoskop zur Ausmittlung anempfiehlt.

Außer diesen dient uns gleichsam als Hilfsmittel zur Bestätigung der Diagnose die Erwägung der ätiologischen Momente, und zwar:

1. die Beschaffenheit des Individuums im Allgemeinen und seines Knochenbaues insbesondere, so wie die Lage, in der sich die Theile während der Beleidigung befanden;

2. die Berücksichtigung der eingewirkten Gewalt, sowohl in Betreff auf die Art und Weise der Einwirkung, als in Hinsicht der Form und Gestalt des einwirkenden Körpers.

Zur Festsetzung einer richtigen Prognose und Therapie sowohl, als zur Differenzirung der Beinbrüche unter einander, haben wir noch überdies Folgendes zu würdigen:

1. Die Dauer des Uebels, ob die Fraktur eine frische, neuentstandene (**Fractura recens**) ist, wo die örtlichen und all-

---

1) Richter a. a. O. S. 30.

2) Memoire sur de nouvelles applications du Stetoscop de Mr. le Prof. Lannec. Paris 1823.

gemeinen Reaktionen noch nicht eingetreten sind, oder eine veraltete (inveterata), wo nicht nur schon Entzündung als örtliche Reaktion sich entwickelt hat, sondern schon die Produkte derselben sich zu offenbaren beginnen, als: Kallusbildung und Verwachsung, Eiterung, Verjauchung und Brand; wobei es daher nicht so sehr auf die Zeit, als vielmehr auf die pathologischen Veränderungen ankommt;

2. Den Grad, ob nämlich der Knochenbruch ein vollkommener (Fract. completta, perfecta) ist, wenn nämlich der Knochen sich in seiner ganzen Masse getrennt hat, oder ob er unvollkommen (incompletta, imperfecta) ist, wo noch ein Theil von der Dicke des Knochens ganz geblieben. Dieser letztere erscheint bald als Fissur, wobei ein Sprung in dem Knochen nach einer oder mehreren Richtungen besteht und viel häufiger am flachen, als langen Knochen vorkommt; in einem solchen Falle ist die Diagnose äußerst schwer, indem außer Schmerz und Geschwulst keine auffallenden Erscheinungen bestehen und nur die Hartnäckigkeit dieser uns das Uebel vermuthen lassen; bald als Einknickung (infractio), wobei ein Theil der Knochenfasern getrennt, der andere, schwammigere, nachgiebige nur gebogen ist; die Spitzen greifen hier aneinander und der schwammige Theil keilt sich ein. Fehler der Art beobachtete A. Cooper [1]) und Eckl [2]) am Schenkelhalse, Compignac [3]) am Wadenbeine, auch ich hatte Gelegenheit, bei einem Knaben während meines Aufenthaltes im k. k. Krankenhause am Wadenbeine, nahe am rechten Fußgelenke eine bedeutende Kallusbildung zu bemerken, wo, nach Angabe des Kranken zu schließen, da er nach einem Sprunge heftige stechende Schmerzen an dieser Stelle empfand und längere Zeit am Gehen gehindert war, wahrscheinlich eine Einknickung bestand. Ueberhaupt kann diese Art nur an langröhrigen Knochen vorkommen; am geeignetsten hierzu ist der Schenkelhals. Auch hier ist die Diagnose sehr schwer, da Krepitation und abnorme Beweglichkeit ganz fehlen und oft noch die Funktion,

---

1) Chirurgische Handbibliothek. 6. B. 1. Abth. S. 173.
2) Berichte über die Ergebnisse an der chirurg. Klinik zu Landshut. Landshut 1826. S. 34.
3) Froriep's Notizen. Nr. 321. S. 207.

wenn gleich getrübt, fortbesteht. Palletta [1]) gibt noch eine Art unvollkommener Brüche an, wo nämlich ein Stück von der Kortikalsubstanz des Knochens losgebrochen wird.

3. Die Richtung, in welcher der Bruch Statt gefunden hat; hier sind es besonders zwei:

a. ein Bruch mit unbestimmter Richtung (**Fract. assularis Schidacidon.**), wobei man an der Bruchfläche eine Menge verschieden geformte, den Zähnen der Räder ähnliche, in einander greifende Spitzen bemerken soll. Eine Art Knochenbruch, dessen Bestehen ich bezweifle, wenn man nicht die ganz kleinen Spitzen und Unebenheiten als solche betrachtet, die bei jedem Bruche Statt finden, indem wohl kein Knochen sich so ganz eben trennt. Anders dürfte vielleicht hierher als Bruch mit unbestimmter Richtung der Splitterbruch (**Fract. cominuta**) gezählt werden, wo in Folge der erlittenen bedeutenden Gewalt der Knochen in mehrere Splitter von verschiedener Größe und Richtung getrennt ist;

b. ein Bruch mit bestimmter Richtung, wobei die Bruchflächen mehr weniger glatt sind. Diese letztere Art von Brüchen, als die gewöhnlichere, erscheint als Querbruch (**Fract. transversalis, raphanedon, Cauledon**), wenn die Bruchfläche mit der Achse des Knochens einen rechten Winkel bildet; dabei verschieben sich gewöhnlich die Bruchenden sehr wenig, und ist es der Fall, so treten sie ganz füreinander. Mehrere [2]) läugneten die Möglichkeit wegen der Stärke der Längenfasern, allein die Erfahrung widerlegt sie hinlänglich; eben so erscheint diese Art Brüche, und zwar ungleich häufiger als die vorigen, als schiefer Bruch (**Fract. obliqua**), dabei bildet die Bruchfläche mit der Achse des Knochens einen Winkel, auch sind sie stets von einer bedeutenden Verschiebung begleitet; die seltenste, und ich

1) Froriep's Notizen. Nr. 276. S. 187.

2) Camper, neue Bemerkungen und Versuche a. d. Arzeneikunst. 3. B. S. 509.
Aitken a. a. O. 1. Th. S. 24.
Sömmering, über Verrenkungen und Brüche der Wirbelbeine. S. 24.

möchte behaupten, die nie vorkommende Form ist jene, wo die Bruchfläche mit der Achse des Gliedes parallel läuft, als Spalt- oder Schlitzbruch (**Fract. longitudinalis, asseralis**), indem ich mir keine Kraft denken kann, durch welche ein Knochen in seiner ganzen Länge gespaltet werden kann, und zudem es schon **a priori** unwahrscheinlich ist, daß eine Beleidigung da den Knochen trennen soll, wo seine Trennung am schwersten ist, und alle angeführten Schlitzbrüche dürften daher nur sehr schiefe Brüche gewesen sein. Vorzüglich Duverney [1]) behauptet diese Richtung, allein schon Petit hält diesen Bruch für eingebildet, welcher Meinung auch Boyer [2]) zustimmt.

4. Was die Verschiebung anbelangt, so sind entweder die Bruchenden gar nicht vorschoben (**Fract. sine Dislocatione**), wie dies gewöhnlich bei Quer- und Schlitzbrüchen der Fall ist, eben so bei Brüchen von Knochen, die zwischen andern gleichsam eingekeilt sind, und wenn sehnige Gebilde das Verschieben verhindern, oder von zwei Knochen der schwächere gebrochen ist; oder mit Verschiebung (**Fractura cum Dislocatione**), wenn nämlich ein schiefer Bruch besteht, nahe an der Bruchstelle sich Muskeln inseriren, oder der Bruch durch einen Fall von einer Höhe geschieht, wo die Last des Körpers die Dislokation bewirkt; eben so, wenn das Glied hohl auf einer festen Unterlage während der einwirkenden Gewalt liegt, oder der Kranke beim Versuche zum Aufstehen sich auf die kranke Extremität stützt, wodurch nicht selten selbst die Weichgebilde und Kleider durchstoßen werden, und so die verschobenen Bruchenden bald eines, bald beide nach Außen zum Vorschein kommen. Dabei dreht sich nun das Glied um seine Achse (**Fract. cum Dislocat. ad peripheriam**), wie dieses besonders an der untern Extremität nach Außen Statt findet, oder es bilden beide Bruchenden zu einander einen Winkel (**Fract. c. Dislocat. ad directionem**), wo man an einer Seite eine Erhabenheit, an der andern eine Vertiefung fühlt,

1) Duverney, Traité de maladies des os. T. I. Pag. 167.
Richter a. a. O. S. 36.

2) Boyer, Abhandl. über chir. Krankh., übersetzt von Textor. 3. B. S. 9.

ein Fall, der sich besonders bei Querbrüchen ergibt, so wie bei Splitterbrüchen; manchmal weicht ein Bruchende von dem andern nach der Seite ab (**Fract. c. Dislocat. ad latus**), bald vollkommen, bald unvollkommen, wo im ersten Falle die Knochen neben einander zu liegen kommen und so die Verunstaltung sehr bedeutend ist, was jedoch nur allein bei Querbrüchen möglich ist. Haben sich, wie bei schiefen Brüchen, die Knochen nur gegeneinander geschoben (**Fract. c. Dislocat. longitudinem**), so ist das Glied um ein Merkliches kürzer; im Falle aber, daß die Bruchenden wie beim Bruch der Kniescheibe, des Schenkelhalses, Ellenbogenhöckers oder des Fersenbeines durch die Gewalt der Muskeln von einander entfernt werden, fühlt man deutlich einen Zwischenraum (**Fract. c. Dislocatione per distractionem**).

5. Eben so wenig ist es gleichgültig, ob der Knochenbruch allein für sich besteht (**Fract. simplex**), oder ob andere Krankheiten mitbestehen, als: eine **Fractura complicata**, und in dieser Beziehung müssen wir genau erwägen, ob das mitbestehende Uebel durch den Knochenbruch bedingt ist, oder ob es aus derselben Quelle herstammt wie der Knochenbruch, ob die Trennung des Knochens durch das Bestehen der übrigen Krankheit bedingt wurde, oder ob die mitbestehende Krankheit ein ganz unabhängiges Uebel ist.

6. Daß es nicht gleichgültig ist, ob der Knochen an einer, zwei oder mehreren Stellen gebrochen ist (**Fract. simplex, duplex et composita**), oder ob er gar zerschmettert ist (**Fract. multiplex cominuta, Cominutio, Alphitidon**), ergibt sich von selbst.

Gleichgültig scheint es mir, ob von zwei Knochen, wenn beide gebrochen sind, der eine oder der andere früher gebrochen ist, und somit die Eintheilung in **protopathica seu primaria**, nnd **deuteropathica seu secundaria** [1]) ganz überflüssig.

Aetiologie.

Auch hier, wie bei den übrigen Krankheiten, berücksichtigen wir vorbereitende und Gelegenheitsursachen.

---

1) Richter a. a. O. S. 32.

Vorbereitende Ursachen. Die ursächlichen Momente, die einen Knochenbruch in Bezug auf Disposition begünstigen, sind:

1. Der Bau und die Konstitution der Knochen im Allgemeinen selbst; denn betrachten wir die oft glasartige, die Zersplitterung begünstigende Struktur der meisten Röhrenknochen, ihre wenige Nachgiebigkeit, so sehen wir schon hierin eine Disposition zum Bruche, besonders bei mehr oberflächlichen Knochen, bei Knochen, die an ihren beiden Endpunkten befestigt sind, bei langen und zugleich zarten Knochen.

2. Die Sprödigkeit derselben; wenn nämlich als Folge einer zu reichlichen Kalkerzeugung und Mangel an thierischer Gallerte, wie dies bei Krankheiten und hohem Alter der Fall ist, dieselben weniger elastisch geworden, im hohen Alter zudem noch durch Absorption und Mangel an neuer Bildung ihre Dicke, Dichtigkeit und Feste schwindet und so jener Zustand eintritt, den man Brüchigkeit (Fragilitas) nennt.

3. In Betreff ihrer Lage sind es vorzugsweise oberflächliche Knochen, welche, wenig von Weichgebilden geschützt, äußeren Gewalten mehr bloß gegeben sind, leichter brechen.

4. Auch der Dienst, den manche Knochen leisten, macht sie zu Brüchen geeigneter; so sah ich die sehr häufig in Anspruch genommene Armspindel oft und selbst ein paar Mal an beiden Armen zugleich gebrochen; auch das Schlüsselbein, welches gleichsam als Strebepfeiler allen Gewalten, die die Schulter und den Oberarm treffen, Trotz bieten muß, ist deßhalb häufigen Brüchen unterworfen.

5. Allgemeine Krankheiten setzen ebenfalls eine eigenthümliche Geneigtheit zu Knochenbrüchen, und unter diesen besonders:

a. die Syphilis, wenn sie als Allgemeinleiden mehr das Knochensystem ergreift, wodurch selbe aufgelockert, schwammig und weniger elastisch werden, wie ich in einem Falle im November 1831 an der chirurgischen Klinik beobachtete, wo bei einer mit veralteter Lustseuche und Nasenpolypen behafteten Kranken der rechte Oberarmknochen ohne weitere Ursache im Bette brach. Gleichwie bei der Syphilis, ist es auch der Mißbrauch der Merkurialien, wodurch Auflocke-

rung und Absorption der Knochenmasse bedingt wird und somit ihr Umfang schwindet, sie selbst poröser und oft gänzlich erweicht werden;

b. die Rhachitis als eine Krankheit, die sich vorzugsweise nur durch ihren Sitz im Knochensysteme von der Skrophelsucht zu unterscheiden scheint, macht die Knochen weich, aufgelockert und bedingt besonders einen Mangel an Kalkerde, wodurch sie so gebrechlich werden, daß oft nur etwas bedeutendere Muskelkontraktionen, wie Fälle von Schneider [1]), Leveille [2]) u. m. A. nachweisen, zu Brüchen Anlaß geben;

c. die Gicht, als eine Krankheit des gesammten Vegetationsprozesses, zeigt von beiden früheren gerade das Gegentheil; sie beraubt die Knochen durch übermäßige Erzeugung von Kalkerde ihrer Elastizität, macht sie spröde und brüchig;

d. daß die Krebskacherie an der Fragilität der Knochen großen Antheil habe, führt S. Cooper [3]), durch Erfahrungen bei Sektionen aufmerksam gemacht, an; auch ich hatte während meinem mehrjährigen Aufenthalte im k. k. allgemeinen Krankenhause einige Mal Gelegenheit, Beinbrüche durch die Krebskacherie bedingt zu sehen; in einem Falle brach sich ein Weib, das an einem Cancer Mammae litt und auf der chirurgischen Klinik lag, den Oberschenkelknochen, nahe am Halse, beim Umdrehen im Bette, wovon sich das Präparat im anatomisch-pathologischen Museum befindet. Einen ähnlichen Fall beobachtete ich in der Privatpraxis, so wie ich bei einer Kranken, die an einem **Cancer uteri** litt, sah, daß, indem sie nach einem neben ihrem Bett stehenden Glas Wasser griff, der Arm plötzlich herabsank und bei der Untersuchung sich zeigte, daß der Oberarmknochen unter der Insertion des Deltamuskels entzwei gebrochen war. Dabei findet man bei der Sektion den

---

1) Schneider, chirurg. Geschichten. 3. Th. S. 1. Chemnitz 1765.

2) Nouvelle Doctrine chirurg. 2. Th. S. 163.

3) Handbuch der Chirurgie. 3. Lief. S. 39.

Knochen an der Bruchstelle gewöhnlich sehr blutreich und dermaßen aufgelockert, daß er sich wie Speck schneiden läßt.

e. Ist ein skorbutisches Allgemeinleiden weit gediehen, so kann es keineswegs einem Zweifel unterliegen, daß die allgemeine Säfteentmischung den Grund zur fehlerhaften Knochenbildung und somit zur leichtern Gebrechlichkeit derselben setze [1]).

6. Außer den allgemeinen Krankheiten sind es noch örtliche Leiden, die vom Knochen selbst ausgehen und dessen Disposition zu Beinbrüchen bedingen, als Parasiten jeder Art, die den Knochen selbst ergreifen, besonders **Fungus medullaris**; oder welche in der Nähe sind und durch ihre Größe die Ernährung derselben hemmen und die Aufsaugung vermehren, besonders Aneurismen, wo oft das Aneurisma allein im Stande ist, einen Knochen durch Absorption ganz zum Schwinden zu bringen, wie ich bei einem Manne bei einem **Fungus haematodes durae matris** fand [2]), und bei einem Aneurisma des Bogens der Aorta, wo das Brustblatt und die Rippen bei zwei Personen absorbirt waren, da wo das Aneurisma anlag; selbst längere Paralyse an einem Gliede sollen dessen Fragilität bedingen [3]); eben so wird durch Karies und Nekrose der Knochen in seinem Umfange gegeschwächt, zugleich lockerer, weicher und dadurch gebrechlicher, und der Schwund hemmt, gleichwie in den Weichtheilen, so auch die Bildung im Knochen selbst. Auch bedeutende Abscesse in der Nähe zerstören, wie ich mehrmal beobachtete, den Knochen so, daß derselbe bei der leisesten Bewegung, als beim Umdrehen im Bette, bricht.

Gelegenheitsursachen. Schon aus der Definition geht hervor, daß selbe vorzüglich zwei sind, nämlich:

1. Mechanische Gewaltthätigkeiten, wenn selbe so groß sind, daß sie die Kohäsion und Elastizität des Knochens überwinden, und so entweder unmittelbar an der getroffenen

---

1) Richter a. a. O. S. 23.
Chelius, Handbuch der Chirurgie. Heidelberg 1821. 1. B.

2) Das Präparat befindet sich im anatomisch-pathologischen Museum im k. k. allgem. Krankenhause in Wien.

3) The London Medical repository. Vol. 4. 1815. Sept. 5.

Stelle oder an einer andern einen Bruch setzen, wo bei Erstern immer auch größere oder geringere Quetschung der Weichtheile mit an der Bruchstelle angetroffen wird; bei Letztern kann selbst der Bruch erst Folge der durch die Gewalt bedingten, heftigen Kontraktion der Muskeln sein, auch bricht der Knochen durch eine entfernte Gewalt nur dann, wenn sich während der Fortpflanzung derselben ein Widerstand darbietet, wie beim Fall auf den Fuß die Schwere des Körpers zum Bruche des Schenkelhalses Anlaß gibt. Bei mechanischen Einwirkungen haben wir auch noch folgende Punkte zu erwägen:

a. die Gestalt des einwirkenden Körpers; ist derselbe mehr schmal, so erzeugt er leichter einen Bruch, während eine breite Fläche Quetschung und Luxation setzt;

b. eben so erzeugen langsam einwirkende Gewalten eher Luxation, schnelle hingegen einen Bruch;

c. in Hinsicht der Richtung wirkt die Gewalt am heftigsten, wenn sie mit der Achse des Körpers mehr rechtwinkelig ist;

d. ist der Knochen dabei freihängend, so weicht er aus und bricht daher weit seltener, wie dies bei den obern Extremitäten der Fall ist, wenn sie nicht durch einen Fall auf dieselben selbst mehr fixirt sind; auch bricht der Knochen weit leichter, wenn ihn die Gewalt in der Mitte trifft, oder während er auf einer festen oder hohlen Unterlage liegt, und er überdies noch, wie schon oben erwähnt, mehr oberflächlich ist.

2. **Heftige Muskelkontraktionen** erzeugen, laut häufigen Erfahrungen [1]), Knochenbrüche, und dies um so leichter, wenn ohnedies schon durch Krankheiten eine bedeutende Disposition dazu besteht [2]). Daher bei Konvulsionen, Epilepsie, Tetanus [3]), heftigen Anstrengungen bei einem Falle, um sich zu erhalten.

---

1) Scharschmidt, med. chirurg. Nachrichten. 1. Th. S. 279.
Froriep's Notizen. Nr. 276. S. 274.
Brandt, Dissert. de causis fracturae ossium absque violentia extern. Groen. 1722.

2) Nicod. Annuaire med. chirurg. des Hospitaux de Paris. 1819.

3) Tissot, Nervenkrankheiten. 3. Bd. S. 31.

3. Daß die Kälte keineswegs zu den mitbedingenden Ursachen gehöre, bemerkt Boyer [1]) richtig, indem er den Grund der im Winter häufiger vorkommenden Frakturen einerseits durch das leichtere Fallen, andererseits durch die vom Winterfroste erstarrte, unebene Fläche, auf welche der Kranke auffällt, erklärt; überdies ist zu erwägen, daß im Winter häufig die Bahnen vom Eise schlüpfrig und das Individuum, vom Froste erstarrt und durch die Menge der Kleider eingeengt, bei weitem unbehülflicher ist.

Prognose.

Wenn gleich der Knochen auf einer niedern Stufe von Vitalität steht, wenn auch von ihm die Existenz des Gliedes nicht abhängt, so ist er doch die Stütze desselben, und von seiner Integrität hängt die Funktion des Gliedes ab. Ferner betrachten wir die Lage der meisten Röhrenknochen tief in den Weichgebilden, ihre schwere Zugänglichkeit, die gewöhnlich mit ihrer Verletzung verbundene Erschütterung derselben, wo der ohnedies geringe Vegetationsprozeß noch mehr vermindert wird, ja selbst auf einige Zeit aufgehoben scheint, so sehen wir, daß dies allein schon hinreichende Momente genug sind, die Gefahr von Beinbrüchen zu erweisen. Noch deutlicher wird sie, wenn wir erwägen, was für Momente während der Heilung eintreten können, die selbst als Hinderniß im Wege stehen, und von wie vielen Nebenumständen die Zurückführung zur Normalität, die Erhaltung des Gliedes, oft selbst des Lebens abhängt.

Wird ein Beinbruch sich selbst überlassen, so erfolgt nur unter den günstigsten Verhältnissen, wenn keine Verschiebung der Knochen Statt fand, und in den seltensten Fällen Heilung; gewöhnlich bleibt jedoch eine die Funktion und Form störende Deformität zurück. Im minder günstigen Falle bildet sich ein außerordentliches Gelenk, oder, besonders wenn die Bruchenden sich nur lose berühren, eine sehr bedeutende Kallus-Wucherung, wobei der Kallus gewöhnlich nicht die gehörige Festigkeit erlangt und mehr als eine fibröse Masse sich darstellt, als welche er keineswegs so geeignet ist, die Funktion des Gliedes wie früher zu

1) Boyer a. a. O. 3. Bd. S. 21.

vollführen; oder es erfolgt Nekrose im größeren Umfange, die Theile stoßen sich ab, es erfolgt bedeutende Eiterung, Absceßbildung an mehreren Stellen, Karies, besonders bei mehr spongiösen Knochen, und wenn schon Diskrasie ohnedies im Organismus besteht, als deren Folge hektisches Fieber und der Tod, oder wenigstens Verlust des Gliedes.

Selbst in Fällen, wo Kunsthilfe angewendet wird, haben wir besonders auf folgende Momente Rücksicht zu nehmen:

1. Die Dauer des Knochenbruches; denn ist einmal der Entzündungsprozeß mit seinen Folgen eingetreten, hat bereits Kallusbildung Statt gefunden, hat sich ein außerordentliches Gelenk gebildet, oder sind die Knochen in einer fehlerhaften Richtung mit einander vereint, so ist eine Herstellung der Normalität fast unmöglich; denn abgesehen, daß ein neues Brechen des Knochens nur eine am Schreibpulte ausgeheckte Verfahrungsweise ist, die, da sie den Kranken nebst den heftigsten Schmerzen von Neuem der Gefahr einer ungünstigen Heilung Preis gibt, grausam und unausführbar ist, so gelingt es uns niemals, den Knochen an der Stelle zu brechen, wo die abnorme Kallusbildung Statt gefunden hat, und sollte es zufällig gelingen, so ist diese minder organisirte Masse schlecht geeignet, eine günstige Verheilung zu bewirken.

2. Der Grad verdient auch vorzüglich seine Würdigung, und da ergibt sich, daß eine vollkommene Trennung einerseits wegen der gewöhnlich mitbestehenden größeren Beleidigung der Weichtheile in Folge der heftiger eingewirkten Gewalt, andererseits die fast immer vorhandene Verschiebung der Heilung sehr hinderlich sind, während unvollkommene Brüche und Einknickungen wegen der noch bestehenden Berührung der Knochentheile untereinander leichter heilen. Fissuren hingegen, obgleich hier gar keine Abweichung Statt findet, heilen nach der Angabe der Meisten schwer, und lassen eine höchst ungünstige Vorhersage zu, wo der Grund vielleicht in der Extension der Gewalt und dadurch in großem Umfange bewirkten heftigen Erschütterung liegen dürfte [1]). Sollte gänzliche Zerschmetterung Statt gefun-

---

1) Richter a. a. O. S. 44.

den haben, so ist der Brand des Gliedes die gewöhnlichste Folge, und mit selbem gewöhnlich auch der Tod des Kranken; oder wäre auch dies nicht der Fall, so stirbt doch der größere Theil der scheinbar Geretteten am Zehrfieber durch die ungeheuere Eiterung, welche die vielen einzelnen Knochensplitter bei ihrer Exfoliation bedingen, und nur Wenige kommen mit einem verstümmelten, unförmlichen, unbrauchbaren Gliede davon. Selbst von der, von so Vielen angepriesenen Schnellamputation sah ich nie einen günstigen Erfolg, und alle von mir beobachteten Schnellamputirten starben bald nach der Operation, weßhalb ich auch glaube, daß diese Operation keineswegs den Ruf verdient, den sie sich, besonders in der letztern Zeit, erworben hat. Der Grund dürfte vorzüglich darin liegen, daß wir einerseits die Grenze der Beleidigung nicht genau kennen, und somit, wenn wir zu wenig oder zu viel thun, unser operatives Einwirken nicht nur umsonst ist, sondern der Kranke noch überdies dem grellen Eingriff einer so bedeutenden Operation Preis gegeben wird; andererseits bei einer so mächtigen Zerstörung die Beleidigung selten bloß intensiv gewesen, sondern ihr störender Einfluß sich gewiß über den ganzen Körper verbreitet hat, und somit dann nicht die örtliche Zerstörung, sondern die allgemeine Umstimmung, die durch keine Operation vermindert, wohl aber vermehrt wird, den Tod bedingt. Hat jedoch die Beleidigung bloß extensiv eingewirkt, so ist die Natur fast immer kräftig genug, wie ich wiederholt sah, entweder das Zerstörte abzustoßen, oder wohl gar wieder zu beleben. Der Einwurf, daß auf dem Schlachtfelde so Viele mit Glück operirt werden, trifft diesen aufgestellten Grundsatz gegen die Schnellamputation keineswegs, denn hier ist bei den Geretteten nicht die Beleidigung allein die Indikation gewesen, sondern die Nebenverhältnisse, die oft bedeutende Entfernung des Feldspitals, die schlechten Wege, unzulänglichen Transportmittel, wodurch der Unamputirte wegen der während dem Wege stets erneuerten Beleidigung und der Schwierigkeit, einer Verblutung vorzubeugen, der augenscheinlichsten Todesgefahr Preis gegeben wird, während er mit seinem Stumpf leicht ohne weitere bedeutende Gefahr meilenweit fortgeschleppt werden kann, bestimmen den Arzt oft, zu amputiren, wo er, wenn der Kranke

an Ort und Stelle wäre, die Heilung mit Erhaltung des Gliedes erwarten könnte.

3. Hat ein Splitterbruch Statt gefunden, haben sich die Spitzen in ungünstigen Verhältnissen bedeutend verschoben, so ist die Heilung dieser Brüche mit vielen Schwierigkeiten verbunden, da die Spitzen einerseits die Veränderung der Lage hindern, andererseits aber leicht zu bedeutenden, selbst lebensgefährlichen Beleidigungen der Weichgebilde Anlaß geben, eben so gefährlich sind Longitudinalbrüche, oder, wie ich vielmehr glaube, sehr schiefe Brüche, die bis ins Gelenk gehen, wie alle bis ins Gelenk reichenden Brüche, weil das abgesprungene Stück gewöhnlich abstirbt und zur Ansammlung von Eiter und Karies im Gelenke Anlaß gibt. Schiefe Brüche an andern Stellen sind wohl weniger gefährlich, doch fordern sie wegen der nicht selten sehr bedeutenden Verschiebung alle Aufmerksamkeit, und es ist kaum zu verhindern, daß nicht Verkürzung und Verunstaltung des Gliedes zurückbleibt; am günstigsten sind daher immer Querbrüche, weil man hier von der Verschiebung am wenigsten zu besorgen hat.

4. Bei der Verschiebung hängt der glückliche Erfolg der Heilung vorzüglich von dem Grade derselben und der Möglichkeit, ihr abzuhelfen, ab; denn ist die Abweichung bedeutend, desto schwerer gelingt die Reposition, und desto ungewisser ist es, die Theile in ihrer Lage zu erhalten; ebenfalls ein Grund, warum schiefe Brüche so häufige Verunstaltungen zurücklassen.

5. In Betreff der Komplikation ergibt sich von selbst, daß einfache Brüche, in so fern selbe als solche angenommen werden können, immer leichter heilen als komplizirte im Allgemeinen, und hier haben wir zur Stellung der Prognose genau die Art und den Grad der Komplikation zu erwägen. Ist die Komplikation eine solche, welche durch die, die Fraktur bedingende Ursache mit-erzeugt wurde, und ist der Grad gering, als: eine Hautabschärfung, mäßige Quetschung, selbst eine Wunde in den Weichgebilden, wenn nicht Gefäße und Nerven gelitten haben, so verzögert dies zwar die Heilung, macht aber deßhalb den Ausgang nicht ungünstiger; nur in Fällen, wo durch diese mitbestehenden Leiden der Weichtheile das Anlegen eines passenden

Verbandes erschwert wird; ist aber die Quetschung sehr bedeutend, sind Gefäße und Nerven zerrissen, besteht zugleich eine Verrenkung, ist der Knochen ganz entblößt und steht durch die Hautwunde heraus, so ist die Gefahr bedeutend, und oft gelingt es kaum, das Leben des Kranken zu retten. Ist die Komplikation Folge des Beinbruches, als: bedeutende Eiterung, Nekrose, Karies, hektisches Fieber, so fordert dieses oft, um den Kranken zu retten, die Amputation. Erscheint vollends noch die Komplikation als ein bedeutendes Allgemeinleiden in der Form von Syphilis, Gicht, Krebskacherie, Rhachitis, Skorbut; so läßt sich beim Bestehen dieser Leiden keine Heilung erwarten, und nur von der Möglichkeit ihrer Beseitigung hängt die Möglichkeit der Heilung des Beinbruches ab; dasselbe gilt von örtlichen, den Knochenbruch vorbereitenden Krankheiten. Ist der Grad der Allgemeinleiden gleich ein geringer, so setzt er doch immer der Heilung ein Hinderniß in den Weg, und sie erfolgt daher selbst im günstigsten Falle immer nur unvollkommen. Ist aber das Allgemeinleiden ein so bedeutendes, daß es den Knochenbruch bedingte, so ist an gar keine Heilung mehr zu denken; weil in diesem Falle der Knochen an der Bruchstelle, wie schon erwähnt, destruirt ist.

6. In Ansehung der Ursache ist die Vorhersage immer günstiger zu stellen, wenn rein mechanische Ursachen, die überdies noch auf einen geringeren Umfang eingewirkt haben, den Bruch bedingten, als wenn der Grund mehr in einer allgemeinen oder örtlichen Krankheit liegt, wo der Ausgang fast immer höchst traurig ist.

7. Auch haben wir den gebrochenen Knochen selbst genau zu berücksichtigen, und zwar in Betreff der Stelle, Lage, Form und Verrichtung, wo der Bruch Statt fand; denn je weiter vom Gelenke entfernt der Bruch Statt findet, desto günstiger ist die Vorhersage. Denn tritt auch Entzündung ein, so ist diese nicht so gefährlich als an Gelenken, wo leicht Anchylose, selbst Karies durch sie bedingt werden kann; die mehr längeren Knochenenden können leichter eine hinreichende Menge Kallus ausschwitzen, während ein kleines Stück zu wenig erzeugt, oder wohl gar abstirbt, wo im ersten Falle eine unvollkommene Koa-

lition, im letzten hingegen bedeutende Eiterung, Karies, Destruktion des Gelenkes eintritt, welche später die Amputation nöthig macht; sollte selbst aber eine Vereinigung Statt finden, so setzen Brüche in der Nähe der Gelenke immer eine Disposition zu Luxationen. Ist der Knochen mehr in der Tiefe, zahlreich von Muskelparthien umgeben, so macht auch dies wegen der schweren Zugänglichkeit, der Schwierigkeit, Knochensplitter auszumitteln und zu entfernen, seine Einrichtung zu bewerkstelligen und einen zulänglichen Verband anzulegen, die Vorhersage zweifelhafter; setzen sich noch überdies nahe an der Bruchstelle bedeutende Muskeln an, so ist die Dislokation fast unvermeidlich, und es bleibt deßhalb immer eine bedeutende Verunstaltung zurück, während in Fällen, wo der Knochen nur mehr von flechsigen, fibrösen, bänderigen Massen umgeben ist, die Kallusbildung sehr sparsam von Statten geht und so die Heilung unvollkommen und langsam erfolgt. Bei oberflächlichen Knochen ist theils wegen der leichtern Koaptation, dem leichtern Erhalten in ihrer Lage, so wie wegen der unmöglich so extensiv großen Beleidigung der Weichtheile die Vorhersage immer günstiger; bei obern Extremitäten, den Rippen und den Schlüsselbeinen ist sie ebenfalls nicht so bedenklich als bei den untern Extremitäten, da hier eine nur in etwas weniger günstige Knochenvereinigung die Last des Körpers nicht mehr zu tragen fähig ist, und Brüche kurzer Knochen sind darum gefährlicher, weil sie eine heftige Gewalt, hiemit eine große Beleidigung der Nebengebilde voraussetzen, sich gewöhnlich in der Nähe von Gelenken befinden, wo jeder Bruch wegen der so leicht erfolgenden Gelenksteifigkeit, ja selbst wegen der nicht seltenen Verjauchung des Gelenkes äußerst gefährlich ist. Im Falle, wo der Knochen zwischen fixen Punkten liegt, erfolgt ebenfalls wegen der nur sehr geringen und oft ganz mangelnden Dislokation leichter und vollkommener die Heilung, als wo das eine Ende sehr beweglich ist, wo leicht Deformität zurückbleibt.

Ist der Knochen sehr schwammig, so erfolgt wegen der regeren Vitalität schnelle Kallusbildung; allein es kann auch aus demselben Grunde die Entzündung leicht zu heftig werden und

in Eiterung übergehen, wodurch fast immer Karies entsteht, da der sich in den Zellen ansammelnde Eiter verdirbt, während bei kompakten Knochen wegen Armuth der Gefäße und Nerven die Bildung, und somit auch die Heilung langsamer erfolgt.

Bei Erwägung der Gegend, wo der Knochen gebrochen ist, finden wir immer, daß Brüche in der Mitte eine günstigere Vorhersage gestatten, und das schon darum, weil gewöhnlich die Ursache an einer andern Stelle einwirkte, und somit die Weichtheile um die Bruchstelle wenig beleidigt sind.

8. Die Zahl der Knochenbrüche ist keineswegs gleichgültig, und dabei ist zu sehen, ob an einem Knochen mehrere Brüche sind, oder im Allgemeinen an den Knochen. Sind mehrere Brüche an einem Knochen, so ist die Aussicht desto ungünstiger, je näher die beiden Bruchstellen sind, je kleiner das Zwischenstück, welches fast immer, wenn nicht gerade zufällig ein Ernährungsgefäß sich in selbem befindet, abstirbt. Sind die Knochenbrüche an verschiedenen Stellen, so ist einerseits die Natur zu sehr beschäftigt, um überall hinreichend Kallus bilden zu können, andererseits die Beleidigung zu extensiv gewesen, und es unterliegt das Individuum daher in den meisten Fällen. Sind die gebrochenen Knochen mehr aneinander, vereinen sie sich oft wechselweise und bedingen, nebst einer bedeutenden Störung der Funktion, eine auffallende Verunstaltung. Ist hingegen von zwei Knochen nur einer, und zwar der schwächere, gebrochen, so ist die Prognose um so viel günstiger, indem der noch vorhandene gleichsam als Strebepfeiler jeder Verkürzung und Verkrümmung des Gliedes im Wege steht.

9. In Betreff des Individuums im Allgemeinen haben wir auch noch bei Stellung unserer Prognose das Alter, die Konstitution und seine Lebensverhältnisse zu erwägen. Bei jungen, kräftigen, wohlgebauten, übrigens sehr gesunden Individuen, denen es an nichts fehlt, die vollkommene Ruhe, Bequemlichkeit und Sorglosigkeit haben, ist der Erfolg gewöhnlich günstig, und ich sah unter diesen Verhältnissen bei einem Müllerjungen eine Zerschmetterung der Mittelhandknochen und beider Vorderarmsknochen ohne bedeutende Zufälle

heilen, obgleich auch die Weichgebilde alle mit zerrissen waren. Ueber das sechzigste Jahr hinaus, bei schwächlichen, kränklichen Individuen, wo Mangel aller Art, läßt sich wenig erwarten, da hier der Grund des Bruches ohnedies schon nicht selten die zu große Sprödigkeit des Knochens, hiermit in einer gestörten Bildungsthätigkeit desselben ist. Daß die Schwangerschaft die Heilung verzögere, weil die Natur an einer andern Stelle beschäftigt ist, wurde von den Meisten behauptet [1]), und nur unter günstigen Umständen für möglich gehalten. Neuere Aerzte: Leveillé [2]), Boyer [3]) und S. Cooper [4]) läugnen dieses Hinderniß geradezu.

Dauer der Heilung. Was die Dauer der Heilung der Knochenbrüche im Allgemeinen als Norm anbelangt, so ist sie vier bis acht Wochen, welcher Zeitraum jedoch sowohl von den bereits in der Prognose erwähnten Umständen, theils auch von vielen, uns gänzlich unbekannten Verhältnissen vielseitig abgeändert wird; denn ich hatte oft Gelegenheit, Knochenbrüche bei alten, schwächlichen Personen in bei weitem kürzerer Zeit geheilt zu sehen, als bei jungen, kräftigen, ohne daß sich dafür ein bestimmter, zuläßlicher, vernünftiger Grund hätte angeben lassen.

Therapie.

Bei der Behandlung von Beinbrüchen haben wir folgenden Heilanzeigen zu entsprechen:

1. Zurückführung der verschobenen Bruchenden in ihre normale Lage (Repositio).
2. Erhaltung in derselben (Retensio).
3. Beseitigung der mit dem Bruche vorhandenen oder während der Kur eintretenden Unfälle und Schädlichkeiten.

Bevor wir bei Beinbrüchen zur eigentlichen Erfüllung unserer Heilanzeigen schreiten können, müssen wir für eine sorgfäl-

---

1) Richter a. a. O. S. 47.
2) Nouvelle doctrine chirurg. 2. Th. S. 159.
3) A. a. O. S. 29.
4) Neuestes Handbuch der Chirurgie. 2. B. S. 44.

tige Entkleidung des Kranken und einen geeigneten Transport bedacht sein.

Bei Beiden muß man besonders darauf sehen, daß die Verschiebung der Bruchenden nicht vermehrt, und durch etwaige Splitter die Weichgebilde noch mehr beleidigt werden.

Schon in den frühesten Zeiten war man auch bedacht, den Transport zu erleichtern, und die **Lecti pensiles** [1]) sind ein Beweis dafür. Die Kriege der neuern Zeit brachten, wie viele andere Zweige der Chirurgie, auch diesen wieder vorzüglich zur Sprache, und gebaren so eine unzählige Menge von Tragapparaten [2]). Am bequemsten ist die Tragbahre von Eichheimer [3]). Sie hat ein stellbares Kopftheil und kann zusammengelegt werden. Eben so sind Tragkörbe, von Weidenruthen geflochten, sehr zweckmäßig.

Hat eine bedeutende Dislokation Statt gefunden, oder besteht eine **Fractura comminuta**, besonders an den unteren Extremitäten, ist der Transport weit, der Weg schlecht, so ist es nöthig, sogleich die Reposition so gut als möglich zu machen und die Verschiebung durch eine Latte oder ein anderes geeignetes Stück Holz und Binden zu verhüten, daß das Glied nicht durch Kontraktion der Muskeln oder seine eigene Schwere zu sehr aus seiner Lage gebracht werde.

---

1) Trilleri, Clinotechnica med. Francf. et Lips. 1774. S. 36—43.

2) Richter a. a. O. S. 48. Vergleiche seine Tabellen.
Gärke, kurze Beschreibung der bei der k. preuß. Armee Statt findenden Transportmittel. Berlin 1814.
Assalini, Taschenbuch für Wundärzte und Aerzte bei Armeen. Aus dem Italienischen von Groß e. München 1816.
Wendt, über Transportmittel der verwundeten und kranken Krieger. Kopenhagen 1816.
Gräfe, Journal für Chirurgie und Augenheilkunde.
Vannoti, Handbuch für die angehenden Feldärzte. Riga 1807.
Krombholz, Beschreibung und Prüfung der Taber'schen Maschinen u. s. w. Prag 1821.

3) Umfassende Darstellung des Militär-Medizinalwesens in allen seinen Beziehungen. München 1824. 2. Th.

A. Reposition.

Ist der Kranke an Ort und Stelle angelangt, bei Brüchen der unteren Extremitäten auf ein passendes Lager gebracht, so schreiten wir nun zur eigentlichen Erfüllung unserer Heilanzeigen, und zwar zur ersten, wenn anders eine Verschiebung Statt gefunden hat; denn wo keine Dislokation besteht, kann auch von keiner Reposition die Rede sein.

Zur Reposition selbst gehört sowohl die Extension, als die Aneinanderfügung der gegenseitig abgewichenen Bruchenden (**Conformatio**, **Coaptatio**).

Um die Ausdehnung der übereinander gewichenen oder von einander getretenen Knochenstücke zu bewirken, ist es so wie bei Luxationen nöthig, den dem Stamme nähern Theil zu befestigen, daß er nicht nachgeben kann, was in den meisten Werken als Kontraextension angegeben wird, und erst wenn das geschehen, können wir zur eigentlichen Ausdehnung schreiten; ein Zweck, den man auf dreierlei Weise zu erfüllen suchte.

In der ältesten Zeit, besonders aber in dem maschinenreichen Mittelalter, strebte man allgemein, die Extension durch Maschinen zu machen, und erst das Emporkommen richtigerer anatomischer Kenntnisse verbannte dieses Heer gefährlicher Tändeleien aus der Chirurgie, und mit ihr die **Distractio instrumentalis**; denn heut zu Tage bedient man sich höchstens eines zusammengelegten Handtuches (**Laqueus**), um daß mehrere Hände anfassen können.

An ihre Stelle trat die weit einfachere, sicherer zum Zwecke führende **Distractio manualis**, wobei eine hinreichende Anzahl Gehülfen mittelst den Händen oder eines um den abgebrochenen Theil befestigten Handtuches oder Binde den Zug ausüben; dabei liegt jeder Moment in unserer Kraft, und die Gewalt läßt sich sowohl in Hinsicht der Stärke, als Richtung jeden Augenblick entsprechend modifiziren.

Eine ebenfalls nicht zu übersehende Ausdehnung ist die durch eine geeignete Körperlage (**Distractio per situm corporis**), wie dies deutlich beim Bruche des Brustblattes und

der Rippen, so wie beim Schenkelhalsbruche der Fall ist, wo die manuelle Distraktion nicht hinreicht und die anzuwendenden Kräfte nicht gehörig können angebracht werden. Ueberhaupt muß man dem Gliede immer eine solche Lage geben, daß die Muskeln, das größte Hinderniß der Ausdehnung, wo möglich erschlafft werden, wodurch der größere Kraftaufwand stets erspart wird.

Bei Anwendung des Zuges selbst haben wir folgende Momente zu erwägen:

1. Muß man bei Anwendung von Stricken, Handtüchern, Binden und Riemen immer früher die Theile mit Kompressen umgeben, um eine Quetschung zu vermeiden.

2. Muß man die Hände und andern Hülfsmittel an solchen Stellen anwenden, wo wir Anhaltspunkte genug finden, um daß wir nicht ausgleiten.

3. Mache man, nach der Angabe der Meisten, die Extension am nächsten Gliede, um die Muskeln nicht zu sehr zur Kontraktion zu reizen, was jedoch nicht immer der Fall sein dürfte.

4. Gebe man bei der Anwendung des Zuges dem Gliede wo möglich eine solche Lage, daß jene Muskeln, welche vorzüglich die Dislokation bewirkten, erschlafft werden.

5. Man gebe dem Gliede erst dann durch Drehung seine Normallage, wenn nach einem Zuge in der pathologischen Richtung bereits die Verlängerung erfolgt ist, weil sonst leicht in Fällen (besonders bei Brüchen mit unbestimmter Richtung, oder wo Spitzen und Splitter bestehen) die Weichgebilde zwischen dieselben eingeklemmt und beleidigt werden.

6. Man mache die Ausdehnung gleichmäßig, allmälig und so lange, bis das Glied selbst etwas länger als im normalen Zustande geworden.

7. Soll der Wundarzt die Theile umfassen, um bestimmen zu können, wenn die Gehülfen nachlassen sollen, oder wenn die Vermehrung des Zuges nöthig ist.

Gewöhnlich genügt dies allein, um die Theile in ihre gehörige Lage zu bringen, besonders wenn der Bruch mehr quer und die Dislokation gering gewesen; nur in seltenen Fällen be-

darf es der Konformation oder Aneinanderfügung der abgewichenen Knochen. Zu diesem Behufe legt der Wundarzt beide Hände an die Bruchenden an, jede an ein anderes, und sucht nun, während die Gehülfen etwas mit der Extension nachlassen, die Theile in möglichst genaue Berührung zu bringen, ein Verfahren, was sich nach der Art der Dislokation jedesmal modifizirt, und wobei vorzüglich der Gehülfe, welcher die Extension macht, dem Gliede die gehörige Richtung geben muß.

Nicht immer aber läßt sich die Koaptation so leicht machen; denn oft hindert die Form der Bruchflächen, die heftige Kontraktion der Muskeln eben so, wie das Einklemmen von Weichgebilden die Aneinanderbringung. Besonders bei Brüchen, wo viele Spitzen sind, kann oft nur eine sehr starke Ausdehnung das Ineinandergreifen der Zacken hindern; eben so fordern auch mehrfache Brüche eine stärkere Extension, weil oft das Zwischenstück ganz aus seiner Lage gekommen und, wenn es klein ist, oft sich der obere Knochen an das untere Bruchstück stützt. Seltener ist die Kontraktion der Muskeln ein Hinderniß, indem eine gehörige Lage und ein entsprechender Zug gewöhnlich dieses Hinderniß heben; oft jedoch, wenn heftige konvulsivische Zusammenziehungen bestehen, muß man mit der Koaptation bis den nächsten Tag warten, und kann unterdessen die Gewalt der Muskeln am besten durch Ekel erregende Mittel [1]) und kalte Ueberschläge zu erschlaffen suchen. Besteht nach stattgefundener Koaptation, was wir durch die normale Länge und Richtung des Gliedes, durch das Verschwundensein der Unebenheiten und Nachlaß des Schmerzes erkennen, letzterer fortdauert, ja selbst heftiger wird, Krämpfe, Zuckungen und andere Nervenzufälle eintreten, so ist dies ein Beweis, daß entweder eine Sehne oder Nerven angestochen, oder Weichgebilde eingeklemmt sind; in diesem Falle muß man von Neuem die Distraktion machen, und gelingt es uns durchaus nicht, treten sehr gefahrdrohende Erscheinungen ein, so müßten wir uns in solchen Fällen entschließen, uns einen Weg zu bahnen, um et-

1) Richter a. a. O. S. 501.

waige Splitter und Spitzen zu entfernen und die Weichgebilde los zu machen, die sonst in Brand übergehen oder zur Entstehung des Tetanus Anlaß geben.

B. Retention.

Ist die Konformation glücklich gelungen, so haben wir nun die Aufgabe zu lösen, die vereinten Knochen auch in dieser Lage zu erhalten, welchen Zweck wir einerseits durch eine geeignete Lage, andererseits durch einen, dem Falle entsprechenden Verband zu erreichen suchen.

Die für die Heilung so unumgänglich nöthige Ruhe, sowohl des Körpers, als vorzüglich des gebrochenen Gliedes während der ganzen Kurzeit, welche nur durch eine entsprechende Lagerung erzielt werden kann, wurde schon in den früheren Zeiten anerkannt, und man war daher auch dazumal schon bedacht, ein zu diesem Zwecke passendes Bett zu haben, da laut Erfahrungen oft dies allein ohne allen Verband genügt, die Koalition zu begünstigen, und Aronson[1]) gibt uns Beispiele genug, wie sehr sich die Alten bemühten, dieser Forderung Genüge zu leisten. Reich an Erfindungen der Art war vorzüglich die neuere Zeit[2]), jedoch entsprechen die wenigsten dem Zwecke, und wir haben im Allgemeinen nur auf folgende Punkte zu sehen:

1. Soll das Lager nicht zu breit und überall frei sein, daß der Wundarzt und die Gehülfen leichte Zugänglichkeit haben, und wegen zu leichter Ermüdung darf es auch weder zu niedrig, noch zu hoch sein.

2. Soll die Unterlage fest sein; daher ein Breterboden und auf selben eine Matratze, weil sich sonst bei weichen Betten eine Grube bildet, in welcher der Kranke sehr unbequem liegt und wo die Exkreta, wegen der Schwierigkeit zuzukommen, sehr schwer entfernt werden können; auch erhitzen Federbetten

---

1) Hufeland's Journal. B. 23. St. 3. S. 94.

2) Böttcher, Abhandl. von den Krankheiten der Knochen. T. I. S. 40—50. Königsberg 1796.
Knall, Beschreibung einer Bettmaschine. Wien 1798.
Stöckel, Beschreibung einer ganz bequemen Bettstätte. Nürnberg 1802.
Earle, chirurg. Handbuch. Bd. 7. Abth. 1. S. 97.

sehr und geben so zum Dekubitus Anlaß, wodurch die nöthige Ruhe des Körpers dann für den Kranken nicht mehr möglich ist.

3. Ist es auch gut, wenn man dafür sorgen kann, daß der Kranke bald eine mehr liegende, bald mehr sitzende Stellung erhalten kann, theils wegen Verhütung eines Dekubitus, heftiger Kreuzschmerzen, theils weil es sowohl von Seite des Bruches, als von Seite des Kranken im Allgemeinen Verhältnisse gibt, die eine solche Lage fordern, indem Kranke oft wegen Lungenleiden oder organischen Fehlern nicht auf dem Rücken liegen bleiben können.

4. Bei Brüchen der untern Extremitäten muß man suchen, daß sich der gesunde Fuß an einen Klotz stützen kann, und in Fällen, wo eine bedeutende Verletzung besteht, selbst eine Reifenbahre, um jede Berührung oder Druck durch die Decke zu vermeiden, anbringen.

5. Wo eine Beugung nöthig, dienen am besten Unterlagen von Häckerlingpölstern.

6. Am schwersten ist bis jetzt noch die Aufgabe in Bezug auf die Beseitigung der Exkremente. Alle bisher angegebenen Vorrichtungen lassen noch immer viel zu erwarten übrig [1]). Um daß sich der Kranke dazu aufrichten könne, wenn der Bruch an den untern Extremitäten ist, dient eine sehr einfache Vorrichtung, nämlich eine von der Zimmerdecke herablaufende Schnur mit einem Querholz zur Handhabe.

7. Eben so wie die Sorge für die bequeme Exkretion, blieb auch die Erneuerung des Lagers leider bis jetzt noch ein frommer Wunsch, und alle dazu angegebenen Vorrichtungen entsprechen dem Zwecke nur unvollkommen [2]).

Nachdem aber nicht nur die geeignete Lage des ganzen Körpers, sondern auch insbesondere die Lagerung des gebrochenen Gliedes ein vorzügliches Moment der Heilung ausmacht, so muß sie auch genau berücksichtiget werden, und wir haben dabei, so viel als möglich ist, Folgendes zu erfüllen:

1) Richter, lithogr. Tabellen.

2) Ebendaselbst.

1. Lagere man das Glied so viel als möglich bequem, daß die Muskeln nicht durch die ungünstige Lage zu krankhaften Kontraktionen und der Kranke zur Unruhe gezwungen wird; deßhalb soll die Lage der Art sein, daß alle Muskeln wo möglich erschlafft sind, was wir nur durch eine mäßige Beugung bewirken können; besonders ist eine gebogene Stellung bei Brüchen in der Nähe des Ellenbogengelenkes gut, indem der Kranke immer im Falle einer Anchylose ein gebogenes Glied besser, als ein gestrecktes brauchen kann.

2. Soll die Lage der Art sein, daß das Glied überall aufliege, um daß nicht durch das Senken an den nicht aufliegenden Theilen Dislokation, an den andern hingegen Dekubitus eintritt, weßwegen auch die hohlen Stellen gut mit Kompressen oder Charpie auszufüllen; auch soll man immer darauf sehen, daß vorzüglich jene Muskeln, welche die Dislokation bewirkten, in Erschlaffung kommen, und wo möglich suchen, die Lage des Gliedes öfters zu wechseln, um daß nicht das Liegen an ein und derselben Stelle Dislokation bedinge.

3. Für Unruhige, Delirirende und Kinder ist beim Unterschenkel, außer der Befestigung des ganzen Körpers, noch die Schwebe, wobei das Glied selbst in Bezug auf seine Bruchenden ruhig liegen bleibt, eine vortreffliche Erfindung.

Da jedoch die günstigste Lagerung des Körpers und des Gliedes nur in den seltensten Fällen ausreicht, so haben wir bei Dislokation, großer Unruhe des Kranken und komplizirten Knochenbrüchen immer auch noch zur eigentlichen Retention auf einen passenden Verband bedacht zu sein, der entweder als Kontentiv- oder Schienenverband, als Extensiv- oder Ausdehnungsverband erscheint, wovon jedoch jeder für sich seine Anzeigen hat.

Der Kontentivverband findet fast bei allen Arten von Brüchen Statt, indem er die Theile am sichersten in wechselseitiger Berührung hält, jede Bewegung der Bruchenden, wodurch die Kallusbildung gestört wird, hindert, und nur bedeutende Verletzungen der Weichgebilde und sehr schiefe Brüche mit großer Verkürzung des Gliedes dürften hievon eine Ausnahme machen.

Bei der Anlegung dieses Verbandes bedürfen wir mehrerer Verbandstücke, als:

1. Kompressen, theils um die Schienen zu umgeben, theils um Vertiefungen auszufüllen, wo jedoch, wenn die Vertiefung mehr eine Grube darstellt, die Charpie den Zweck besser erfüllt. Eben so dienen graduirte Kompressen, um abgebrochene Fortsätze zurückzuhalten.

2. Binden. Man bediente sich bis jetzt verschiedener Arten von Binden [1]), deren Anlegung oft sehr schwierig und sehr viele Uebung fordert; am meisten empfiehlt sich noch darunter die vielköpfige oder Scultet'sche Binde [2]), deren auch die größte Zahl der Wundärzte erwähnt, und die achtzehnköpfige Binde, eine ein- oder zweiköpfige Rollbinde.

Diese Binden haben jede ihr Gutes und auch jede ihre eigenthümliche Anwendungsanzeige und Anwendungsart.

Die gespaltenen oder mehrköpfigen Binden im Allgemeinen gewähren den großen Vortheil, daß man den Verband öfters erneuern kann, ohne nöthig zu haben, das Glied zu bewegen, welches auf dem Grunde der einzelnen, einander gegenüber stehenden Köpfe auf einer Ruheschiene liegt, weßhalb besonders bei Brüchen der untern Extremitäten, und vorzüglich, wenn selbe komplizirt sind und öfteres Erneuern des Verbandes nöthig ist, sie unerläßlich sind.

Die vielköpfige Binde besteht aus mehreren, 2—3 Zoll breiten, gleich langen, sich die Hälfte bedeckenden, neben einander gereihten Leinwandstreifen, und gewährt den Vortheil, daß bei komplizirten Knochenbrüchen leicht ein schmutzig gewordener Streifen ohne Bewegung des gebrochenen Gliedes erneuert werden kann, indem man an sein eines Ende mittelst einer Stecknadel, oder ein paar Stichen mittelst Nadel und Fa-

---

1) Verduc, Traité des bandages pour les Fractures et les luxations. Edit. 3. Paris 1712.
Baß, gründlicher Unterricht von Bandagen. Leipzig 1732.
Wiedenmann, Colleg. chirurg. über die Bandagen. Augsburg 1735.
Henkel, Anweisung zum verbesserten Verbande. Berlin u. Stralsund 1790.

2) Scultet, Armamentarium chirurg. Francf. 1666.
Köhler's Anleitung zum Verbande. Leipzig 1796.

den, einen neuen Streifen befestigt und so durchzieht, da die Streifen untereinander nicht verbunden sind; doch gewährt sie nicht die Festigkeit wie die achtzehnköpfige Binde, und ist wegen dem leichten Verwechseln der Köpfe schwerer anzulegen.

Die achtzehnköpfige Binde, die gewöhnlichste, häufigste, brauchbarste, ich möchte sagen, die unentbehrlichste bei untern Extremitäten, besteht aus drei auf einander gelegten, gleichgroßen Kompressen, die in der Mitte der Länge nach durchgenäht sind; zu beiden Seiten befinden sich zwei gleichweit von einander entfernte Querschnitte, die sich bis auf einen Zoll Breite gegen die Mitte zu gegenseitig nähern, wodurch aus jeder Kompresse sechs bei 2 — 4 Zoll breite in der Mitte vereinigte Streifen entstehen. Sollte jedoch die Länge, wie bei Binden für den Oberschenkel, bei großen Personen bedeutend sein, so ist es besser, drei Querschnitte zu bilden, wodurch vier und zwanzig Köpfe entstehen.

Bei allen Binden hat man zu berücksichtigen, um daß sie sowohl der Dislokation begegnen, als auch die Kontraktion der Muskeln hemmen, daß sie folgende Eigenschaften besitzen:

a. sollen sie aus Leinwand sein; denn diese geben am wenigsten nach, erhitzen nicht so sehr und werden nicht leicht schmutzig; sehr gut sind gearbeitete Leinwandbinden;

b. müssen sie nach dem Umfange des Gliedes hinreichend lang und breit sein, um daß man das Glied vollkommen umgeben kann und auch nicht durch übermäßige Breite gezwungen ist, zu oft Umschläge zu machen;

c. beim Anlegen der Rollbinden gehe man von der Bruchstelle aus, um jeder möglichen Verschiebung vorzubeugen, zuerst nach Aufwärts; auch entferne man den Kopf nicht zu sehr vom Gliede, weil sonst leicht durch das Anziehen eine Dislokation entsteht; bei mehrköpfigen fange man mit dem mittleren äußern Kopfe der obersten Kompresse an, während ein Gehülfe den entsprechenden innern hält, führe diesen über das Glied, lasse ihn von einem Gehülfen halten und kreuze ihn mit den entsprechenden inneren über dem Gliede.

3. Schienen (Ferulae, Assulae, Atteles). Sie sind erforderlich, weil die bloße Einwicklung in Fällen, wo man schon einen Verband anlegt, einerseits unendlich schwierig und sehr viele Uebung fordert, andererseits doch nicht genug hinreicht, um jeder Dislokation theils durch die Muskelaktion, theils durch Bewegungen und Gewaltthätigkeiten von Außen Widerstand zu leisten. Jedoch müssen sie, um diesen Forderungen zu entsprechen, hinreichend lang, breit und fest sein.

Die Länge und Breite hängt zu sehr von den individuellen Fällen selbst ab, und deßhalb läßt sich hierüber im Allgemeinen nichts bestimmen. Was die Festigkeit anbelangt, so muß diese der Art sein, daß sie sich gehörig an die Theile anschmiegen, ohne entweder zu drücken oder zu nachgiebig und weich zu sein, und diesem Zwecke entsprechen unter allen bis jetzt versuchten, deren Menge unzählig ist [1]), die von doppelten Schusterspänen, mit **Diachylon cum gummatibus** gut überzogen, am besten, sind am wohlfeilsten, und der Wundarzt kann sich dieselben immer gleich nach jeder Größe und beliebigen Form selbst bereiten.

Was die Bereitung derselben anbelangt, so verfährt man dabei auf folgende Weise: Man nimmt einen derlei dünnen, aus Rothbuchenholz gemachten Span und bezeichnet auf selbem genau die Form und Größe der zu bereitenden Schiene, schneidet selbe mit einer Schere herab, und indem man sie auf das noch rückständige Blatt des Spanes legt, bereitet man eine genau so geformte zweite; sind sie nun so geschnitten, so befeuchte man sie an der Seite, wo man sie konkav haben will, mit heißem Wasser und binde sie nach der Breite über einen Cylinder und lasse sie da trocknen, wodurch sie eine geringe Wöl-

---

1) Hippocrates de officina medici. Ed. Faesii. Sect. 6. Pag. 745.
Brunschwig, dies ist das Buch der Chirurgie. Straßburg 1497 Frakt. 5. Kap. 1. B. 96.
Gersdorf, Feldbuch der Wundarznei. Augsburg 1549.
Aitken a. a. O. 1. Th. S. 47.
Hofer, Lehrsätze des chirurg. Verbandes. Erlangen 1790.
Theden, neue Beobachtung und Erfindung. Berlin und Leipzig. 1795.
Assalini a. a. O. S. 165.
Richter a. a. O. S. 74.

bung erhalten. Sind sie getrocknet, so streiche man auf ein Stück Leinwand **Diachylon composit.**, doch nicht zu dünne, lege nun eine Schiene mit der gewölbten Seite nach Unten auf den flach gespannten Pflasterflecken, und beschneide denselben der Schiene entsprechend ringsherum, mit Ausnahme der hintern Seite, der Art, daß es bei $1/2$ — 1 Zoll größer bleibe als die Schiene, schneide es nun an den abgerundeten Enden bis an die Schiene durch mehrere, halbe Zoll weit von einander entfernte Spalten ein, lege die andere darauf, und klebe sie so durch das Ueberschlagen des eingeschnittenen Randes auf einander; ist das geschehen, so ziehe man die noch übrige Leinwand über den unüberzogenen hohlen Theil und beschneide ihn scharf am Rande der Schiene, rolle sie nun etwas mittelst eines Cylinders, damit sie ganz glatt werde, und binde sie dann ungefähr 24 Stunden über denselben. Bevor man sie anwendet, muß man sie gut in Leinwand einschlagen, welche gerade drei Mal so breit und drei Mal so lang als die Schiene selbst sein muß; man umgibt sie damit, indem wir die konvexe Seite auf die Mitte der Leinwand legen, zuerst von den Seiten, streift die Leinwand gut nieder und schlägt dann einen Theil nach Aufwärts, den andern nach Abwärts, so, daß sie sich an der konkaven Seite bedecken, und diese dadurch zugleich gehörig ausgepolstert ist.

4. Eben so wichtig sind die S t r o h l a d e n (**Lectuli, Tanuli straminei, Cesticelli, Fanons**) bei untern Extremitäten. Sie sind eine Erfindung P a r é's und dienen dazu, um die Rotation des Gliedes zu hemmen; man legt sie daher zu beiden Seiten, wenn man sie schon anwenden will, und befestigt sie mit Bändern an das Glied. Sie bestehen aus zwei überzogenen Cylindern aus Stroh, die in eine ungefähr $3/4$ — 1 Ellen breite Leinwand an beiden Enden eingenäht sind, und deren Länge sich nach der Länge des Gliedes richtet. Ihre Bereitungsart ist sehr einfach; man nimmt wohlgeordnetes Stroh, schneidet die Fruchthülsen sammt dem obersten dünnsten Theile weg und legt so viel der Art gegeneinander, daß der obere Theil des Halmes der einen Parthie dem Wurzeltheile desselben der andern Parthie entspricht, bis man ungefähr einen 1 — $1\frac{1}{2}$ Zoll

dicken Cylinder gebildet hat, den man mit feinem Spagat fest umwickelt, unten und oben ganz glatt abschneidet und so in ein von Leinwand gebildetes Futteral, welches genau darüber paßt, hineinschiebt und an beiden Enden gut vernäht. Man nimmt hierauf ein der Länge der Cylinder entsprechendes, 3/4 — 1 Ellen breites Stück Leinwand und bildet an beiden Enden derselben auf einer Seite geschlossene Säume, in welche man die Stäbe hineinschiebt und selbe auch an der andern Seite vernäht. Mangelt uns eine Strohlade, so genügt ein Leintuch, das wir zusammenschlagen, und in dessen jedes Ende wir nach Bedürfniß einen entsprechend lang abgeschnittenen Stock einwickeln.

5. Bändchen zur Befestigung der Schienen und Strohladen.

6. Prismahölzer, deren Basis ein von allen drei Seiten 3 Zoll messendes Dreieck ist, prismatisch gehobelt sind und 1½ — 2 Fuß Länge haben.

7. Ein Block, um daß der Kranke bei Brüchen der untern Extremitäten das gesunde Glied daran stützen kann, dessen Basis ein überall bei 5 Zoll langes Viereck darstellt, dessen Länge bei 1 Fuß beträgt.

8. Häckerlingpölster zur Unterlage von entsprechender Länge und Breite, doch nicht sehr voll gestopft.

9. Vorsteckbreter, wozu jede Dachschindel geeignet ist, um das Hinabgleiten der Holzblöcke, so wie der Häckerlingpölster zu verhüten.

Longuetten, gespaltene Kompressen, Klebepflaster, falsche Strohladen, Bretchen und eine Menge anderer Tändeleien halten auf, erschweren das Anlegen des Verbandes, das Erneuern desselben, belästigen den Kranken und sind daher ganz unnütz.

Den Extentivverband empfehlen die Meisten:

1. Bei sehr schiefen Brüchen, wo bedeutende Dislokation besteht.
2. Bei komplizirten Brüchen.
3. Beim Bruche des Schenkelhalses, da hier keine Schienen angewendet werden können.

Dieser Verband bedarf zwar weniger Mittel als der frühere; es genügen gewöhnlich einige Kompressen, ein paar Rollbinden, ein Bret; oft dient, um die Extension zu machen, die Last des Körpers selbst, wie beim Schenkelhalsbruche.

Um daß der Extentivverband aber seinem Zwecke entspreche, muß die Bruchstelle frei sein, die Extension hinreichend stark gemacht werden können, und allmälige Vermehrung nach Umständen in unserer Gewalt liegen, indem nur durch eine stufenweise Zunahme der Kraft die Muskeln nachgeben, während eine stürmische Verlängerung den Zweck ganz verfehlen würde, da durch sie krampfhafte Kontraktionen eintreten würden. Um die Muskeln nicht sehr zur Kontraktion zu reizen, rathet man zwar an, den Verband lieber an der nächsten Artikulation anzulegen, was jedoch weder in allen Fällen nöthig, noch ausführbar ist. Das Unangenehmste und der eigentliche Grund, warum dieser Verband, so sinnreich und zweckmäßig er auch erscheint, fast nie anwendbar ist, ist die Unmöglichkeit, die dehnende Kraft so zu vertheilen und die Weichgebilde so zu schützen, daß nicht Exkoriation entsteht. Da der Verband, wenn er anders seinem Zwecke entsprechen soll, ziemlich straff anliegen muß, und somit nicht nur durch Zug, sondern auch durch Druck die Theile beleidigt und zwar wochenlang, so beobachtete ich in allen Fällen Exkoriation, und zwar oft der Art, daß die Abnahme des ganzen Verbandes nöthig wurde und der Kranke dann ohne allen Verband liegen bleiben mußte; überdies gewährt er nie eine hinreichende Sicherheit, Stütze und Festigkeit für das gebrochene Glied, und die von demselben geträumte hinreichende Verlängerung bei schiefen Brüchen kann aus oben angeführten Gründen um so weniger zu Stande kommen, da, wo die Verkürzung bedeutend, der nothwendiger Weise festere und straffere Verband nur zu bald die gänzliche Abnahme desselben fordert und uns hindert, in der wichtigsten Periode der Kallusbildung dem Kranken einen andern passenden Verband anzulegen. Was den Schenkelhalsbruch anbelangt, so fordert dieser weder einen Schienenverband, der hier, wie erwähnt, nicht anzulegen, noch eine Streckmaschine.

Die Vereinigung beider Arten des Verbandes wird angerühmt:

1. bei sehr bedeutender Dislokation, der sich auf keine Weise begegnen läßt;
2. bei Splitterbrüchen;
3. bei sehr unruhigen Kranken.

Dazu genügt, außer den, zum Dehnungsapparate angegebenen Mitteln, eine nicht gar breite, ziemlich lange, feste Schiene, die man an der einen oder andern Seite des Gliedes, je nachdem es die Umstände erfordern, mittelst ein paar Bändchen der Art befestiget, daß die Bruchstelle ganz frei bleibt. Die Extension auf dem Schwebebrete entspricht diesem Zwecke vollkommen, da das Bret die Schiene entbehrlich macht. Allein so zweckmäßig, so vortrefflich diese Art des Verbandes a priori zu sein scheint, so gewährt sie bei weitem nicht die entsprechende Festigkeit, die zur vollkommenen Kallusbildung nöthig ist, und wenn selbe auch noch so viele Vertheidiger fände, so tritt die Erfahrung gegen sie als Widerlegerin auf, indem auch sie alle jene bei dem Streckverbande erwähnten nachtheiligen Folgen hervorruft.

Was das Eingießen in Gips anbelangt, das vorzüglich Kluge vertheidigt, so ist es mehr eine Tändelei und Sucht, etwas Fremdes auf heimischen Boden zu pflanzen. Erwägen wir, daß bei einfachen Brüchen ein einfacher Schienenverband, den der Wundarzt wohl hundert Mal wieder anwenden kann, allen Forderungen hinreichend entspricht, und überdies noch den Vortheil gewährt, daß er bei beginnender Kallusbildung denselben erneuern kann, und im Falle einer etwaigen Krümmung noch nachzuhelfen, bei komplizirten von einem Eingießen in Gips ohnedies nicht die Rede sein kann, daß überdies diese Methode länger aufhält und bei nicht hinlänglich unterrichteten Gehülfen das Glied, wenn es während dem Erstarren nicht vollkommen gerade gehalten wurde, unabänderlich krumm werden muß, der Ueberguß ferner beim Eintreten der Entzündung und Geschwulst heftig schmerzt, ja selbst zu Gangrän unter der übergossenen Stelle Anlaß gibt, und wenn selber während der

Geschwulst angewendet wurde, locker wird und somit höchst zweckwidrig ist, daß endlich das Herabschlagen desselben von Neuem eine bedeutende Beleidigung setzt und bei noch nicht ganz festem Kallus, eine Periode, die wir leider nie ganz genau bestimmen können, zu einer neuen und zwar gefährlicheren Fraktur Anlaß gibt, so dürfte wohl kein Wundarzt viel Verlangen tragen, dieses Verfahren in Anwendung zu bringen, noch weniger jedoch die Sandlade von Förster.

Aus diesem Allen geht zugleich das Resultat hervor, daß der Schienenverband der beste, sicherste und somit der zweckmäßigste ist.

C. Beseitigung der mit dem Bruche vorhandenen oder während der Kur eintretenden Unfälle und Schädlichkeiten.

Ist die Einrichtung gelungen, der Knochenbruch ein einfacher, so bewirkt die Natur die Heilung ohne weiteres Zuthun der Kunst durch Kallusbildung, ein Vorgang, über den seit Hippokrates Zeiten tausend [1]) von Ideen entworfen und umgestoßen wurden, und wo wir auch bis jetzt noch nicht die Natur vollkommen in ihrem Treiben beschleichen konnten; auch ist es zur Ausübung der Praxis, meiner Meinung nach, ziemlich gleichgültig, wie die Natur bei der Koalition eines Knochen-

1) L. c. de fractis Hippocrates. Sect. 5. pag. 774.
Celsus, de medicina. Editio Krausii. Lib. 8.
N. A. Flach, Dissertatio de callo. Argent. 1681.
N. W. Müller, Dissertatio de callo ossium. Norimb. 1707.
J. J. Baier, Dissertatio de callo ossium. Altdorf 1707.
Boehmer, Dissertatio de ossium callo. Lips. 1752.
Boehmer, Praelusio, qua callum ossium rubiae tinctorum radicis pastu infectorum descripsit. Lips. 1752.
Detlof, Dissertatio ossium calli generationem et naturam per fractum in animalibus, Rubiae radice pastis demonstratum exhibens. Gött. 1753.
Kachler, Experimenta circa regener. oss. Gött. 1786.
Breschet, Quelques Recherches historiques et experimentales sur le cal. Paris 1819.
Scarpa, de penitiari ossium Structura. Lips. 1799.

bruches zu Werke geht, indem wir bei der Nachspürung ihrer Wege nur immer auf neue Irrthümer und selbst auf die lächerlichsten Hypothesen stoßen werden, wenn wir nur wissen, was wir zur glücklichen Heilung beizutragen haben. Ich führe daher bloß das an, was Richter[1]) über diesen Punkt erwähnt.

1. Lostrennung der Knochenhaut und die Extravasation von Blut zwischen die Bruchstücke und um dieselben herum. Es wird dieses, insofern es außer Beziehung mit den Gefäßen getreten und somit gleichsam in seiner Lebendigkeit geschwächt ist, nicht tauglich, die Verheilung der Bruchstelle zu vermitteln oder wohl gar zu bewirken, wie Homship annahm, sondern wird resorbirt.

2. Die Entstehung einer Entzündung und Geschwulst der Knochenenden, der Knochenhaut und der zunächst liegenden Weichgebilde.

3. Die Absonderung eines formlosen Bildungsstoffes aus der losgetrennten Knochenhaut, in Folge der Entzündung an die Außenfläche des Knochens, in das Markgewebe, und das zu einer pleura ähnlichen Membran sich umgestaltete Zellgewebe, in dem Zwischenraume der Bruchflächen und zwischen die Weichgebilde, in einiger Ausdehnung diesseits und jenseits des Bruches, wodurch eine Verschmelzung dieser Organe und Verminderung der rothen Farbe der Muskelfasern bewirkt wird.

4. Rückbildung der den Bruchflächen zunächst angehörigen Knochenpartikelchen auf eine frühere Stufe der Bildung (Weichwerden der Knochenenden) und Absorbtion der zurückgebildeten Masse, wodurch die Unebenheiten der Bruchfläche entfernt werden.

5. Bildung von Blutgefäßen in dem abgesonderten Bildungsstoffe zwischen der Knochenhaut und dem Knochen, so wie im Markkanale.

6. Bildung eines netzförmigen Knochengewebes an der innern Fläche der Kortikal- und Medullarsubstanz an der Bruchstelle, wodurch die Markröhre verschlossen wird und etwas spä-

---

1) Richter a. a. O. S. 107.

ter Bildung eines mehrfäserigen Knochengewebes an der äußern Fläche der Rindensubstanz, in der zwischen sie und das Periosteum abgesetzten, aus dem Zustande der Lymphe in den der Gallerte und des Faserknorpels übergegangenen, mit dem Knochen innig zusammenhängenden Masse. Die Bildung dieser beiden Gewebe stellt die gleichzeitige Ossifikation nach Meding und das Produkt derselben den **Cal provisoire** dar, welcher zwar eine intermistische Vereinigung bewirkt, aber noch nicht hinreichende Festigkeit gewährt.

7. Rückbildung oder Aufsaugung der an die äußere Fläche und in den Markkanal abgesetzten Knochenmasse, bis auf eine Scheidewand, die noch bestehen bleibt und somit Verminderung der Anschwellung in den, die Bruchstelle umgebenden Weichgebilden, und Wiederherstellung der rothen Farbe der Muskeln. Während dieser Rückbildung bemerkt man

8. einen Uebergang der aus dem Zellgewebe der Weichgebilde abgesonderten Lymphe in eine gallertartige, später knorplige, nach Einigen faserige Struktur, Entwicklung von Blutgefäßen in derselben und späterer Ansatz von Knochenpunkten an der Peripherie zum Centrum hin, die sich vergrößern und zu denen sich neue hinzugesellen. Durch diesen Prozeß wird, nach Breschet und Dupuytren, ungefähr nach 6 Monaten der eigentliche **Cal definitiv** erzeugt, der die nöthige Festigkeit an der Bruchstelle gewährt.

In Fällen, wo Eiterung aus anderweitigen, bedingenden Ursachen eintritt, erfolgt die Kallusbildung in Form von Fleischwärzchen, welche erst später die mehr feste Struktur annehmen. Ueberhaupt ist man auch über die Ossifikation noch nicht im Reinen, und sie hängt von der Art des Bruches, der Dicke des Knochens, der Stelle, Konstitution, Alter des Kranken und vielen andern Nebenumständen ab. Nach der Angabe Einiger [1]) soll die vollkommene Heilung erst nach 8 Monaten und noch später erfolgen.

---

1) Richter a. a. O. S. 111.
Schmucker, vermischte Schriften. 1. B. S. 26.

Der neu gebildete Knochen nun ist mehr netzförmig konstruirt, nach Außen rauh, ist reichlich mit Gefäßen versehen, die Markhöhle wird allmälig wieder wegsam, die Anschwellung im Umfange nimmt wieder ab und nur bei schlechter Vereinigung der Bruchenden tritt Kalluswucherung ein. Wo die Kallusbildung unter einem Eiterungsprozesse erschien, ist der Kallus unförmlicher, und oft sind in der neu gebildeten Masse Knochensplitter nekrotisirt eingeschlossen. Auch in chemischer Beziehung findet eine Abweichung von der ursprünglichen Knochenbildung statt.

Jedoch tritt nicht immer, selbst bei den einfachsten Brüchen, eine vollkommene Heilung ein; nur ein sehr reger Bildungsprozeß in einem jugendlichen, starken, vollkommen gesunden Individuum kann dieselbe bewirken. Ist das Individuum alt, schwächlich, leidet es an chronischen oder dyskrasischen Krankheiten, so erfolgt die Heilung spät, unvollkommen oder gar nicht. Selbst während der Heilung eintretende akute Fieberkrankheiten vermögen nicht nur die Heilung zu verzögern, sondern machen den schon gebildeten Kallus wieder weich, wie Langenbeck [1]) auch bei der Rose bemerkte. Auch Lähmung des Gliedes ist ein großes Hinderniß zur Heilung. Stehen die gebrochenen Knochen sehr von einander ab, oder sind sie stark verschoben, ist der Kranke unruhig, sind die Weichgebilde bedeutend durch Splitter beleidigt, so ist ebenfalls die Aufgabe für die Natur zu schwer zu lösen, und somit bleibt die Heilung unvollkommen und noch unvollkommener ist sie, wenn ein Knochenansatz oder ein kleines Zwischenstück losgebrochen ist; der Mangel an hinreichenden Gefäßen verhindert die Ausschwitzung und Bildung plastischer Lymphe, eben so eine zweckwidrige Kunsthülfe; der ohnedies durch die Erschütterung und Beleidigung herabgesetzte Vitalitätsprozeß erstirbt ganz, und das Knochenstück nekrotisirt oder trägt wenigstens im günstigsten Falle nichts zur Kallusbildung bei, auch erfolgt diese sparsamer, wenn der Knochen gerade an der gebrochenen Stelle von Gebilden

---

1) Langenbeck, neue Bibliothek. 1. B. S. 90.

umgeben ist, welche auf einer niedrigen Stufe der Vitalität stehen, wie dies die Sehnen, Bänder und andere fibröse Ueberzüge sind; weßhalb beim Bestehen mehrerer dieser angegebenen Momente entweder gar keine, oder eine höchst unvollkommene Heilung erfolgt, indem sich bloß eine mehr fibröse Masse zwischen beiden Bruchenden erzeugte [1]), diese selbst oft ein falsches, überzähliges oder außerordentliches Gelenk darstellen [2]).

Wo alle Bedingungen der Heilung fehlen und gar kein Versuch zur Wiedervereinigung stattfindet, tritt an die Stelle der Heilung: Zerstörung durch Exulceration, Karies und Nekrose, deren gewöhnlichster Ausgang ein hektisches Fieber und der Tod ist; nur selten wird das Brandige abgestoßen und die Theile vereinigen sich, jedoch immer nur auf eine höchst unvollkommene Weise.

Dies sind die Momente, die vorzüglich der behandelnde Arzt ins Auge fassen muß, um derlei Hemmungen des Heilungsvorganges, so viel es wenigstens in seinen Kräften steht, vorzubeugen. Er begegne durch ein entsprechendes antiphlogistisches Verfahren der zu heftigen Entwicklung der Entzündung, wegen welcher Viele auch Anfangs bei nur etwas bedeutender Beleidigung der Weichgebilde keine vollkommene Einwicklung zugeben, höchstens einen Schutzverband mittelst einer oder ein paar Schienen, wobei die Bruchstelle freigelassen wird; jedoch hat mich eine vielfältige Erfahrung vom Gegentheil überzeugt, und ich sah, besonders bei komplizirten Knochenbrüchen, die schnelle Anlegung des Verbandes immer vom glücklichsten Erfolge gekrönt; mäßige Diät, Geistes- und Körperruhe; erst wenn der Entzündungsvorgang abgenommen, kann man einen festeren Verband anlegen, allmälig zu einer mehr nahrhaften, kräftigeren Diät übergehen und die Kräfte im Allgemeinen, selbst durch leichte Reizmittel, örtlich, nach Abnahme des Verbandes, durch warme, trockene, selbst aromatische, weinige Ueberschläge erhöhen, jedoch mit gehöriger Vorsicht.

---

1) Langenbeck a. a. O. S. 93.

2) Salzmann, de articulationibus analogibus, quae fract. oss. superveniunt, in d. Ephem. nat. Cur. Decas III. Ann. 9—10. Obs. 175.

Nachbehandlung.

Ein nicht minder wichtiger Moment ist die Nachbehandlung bei Frakturen, indem nicht nur die lange Unthätigkeit des gebrochenen Gliedes und seine durch mehrere Wochen fortbestandene gleichmäßige, mehr weniger gezwungene Lage, die gestörte Funktion des Kreislaufes durch die angelegten Verbandstücke und andere Umstände, Störungen in der Verrichtung des Gliedes zurücklassen, denen wir begegnen müssen; sondern sich auch noch andere, weit wichtigere Uebelseinsformen entwickeln, die unsere volle Aufmerksamkeit auf sich ziehen und deren Beseitigung oft bei weitem schwieriger ist, als die Behandlung des Knochenbruches war. Hierher gehören vorzüglich:

1. Eine eigenthümliche Aeußerung des Gemeingefühls, besonders an der Bruchstelle, bei den ersteren Versuchen, das Glied zu gebrauchen. Diese besteht gewöhnlich in einem Gefühle von Stechen, Spannen oder Jucken und dgl., und als Grund soll, nach der Behauptung der Meisten, die entstandene Lageveränderung einzelner Muskelparthien, ihr Verkürzen und ihre theilweise Verwachsung Schuld sein, welche Uebelseinsform jedoch gewöhnlich ohne alle weitere Heilmittel, bloß durch den wiederholten Gebrauch des Gliedes weicht; sollte das jedoch nicht der Fall sein, so mache man ölige Einreibungen, laue Bäder, selbst erweichende, erschlaffende Ueberschläge.

2. Oedematöse Anschwellung; ein Uebel, das sehr häufig sich nach Brüchen der untern Extremitäten und besonders bei mehr trägen, laxen Individuen zeigt. Der Grund liegt in einer Schwäche der Lymphgefäße, welche theils durch das lange Liegen, nicht selten aber auch durch ein zu langes und festes Anliegen des Verbandes bedingt ist. Hier ist besonders der Gebrauch geistiger, tonischer Mittel nöthig, als: vorzüglich Waschungen mit **Spirit. camphorat., Spirit. aromaticus**, aromatische trockene Ueberschläge, um so die Thätigkeit der Gefäße zu beleben und die Aufsaugung zu begünstigen.

3. Schwäche des Gliedes. Immer fühlen die Kranken nach Abnahme des Verbandes eine Schwere, Müdigkeit,

Schwäche und beschränkten Gebrauch, manchmal selbst bedeutende Schmerzen des Gliedes. Der Grund hiervon liegt zunächst in der, durch längere Zeit bestandenen Unthätigkeit der Muskeln und ihrer dadurch verminderten Spannkraft; man mache hierauf den Kranken aufmerksam und suche ihn zu ermuthigen; wenn man übrigens überzeugt ist, daß die Konsolidirung bereits gelungen ist, Versuche damit zu wagen, indem der allmälige Gebrauch diese Störung fast immer ausgleicht, und ich habe mehrmalen Gelegenheit gehabt, daß gerade Kranke von der gebildeten Klasse, aus besseren Ständen, und Erwachsene überhaupt, theils aus Furcht, theils aus zu großer Empfindlichkeit, das Gehen nach Brüchen an den unteren Extremitäten sehr schwer lernten und hierzu oft nach erfolgter Heilung noch mehrere Wochen, selbst Monate brauchen, während Kinder nach Abnahme des Verbandes, unter übrigens gleichen Umständen, oft schon in der ersten Woche ohne Krücken gingen, und ein Wahnsinniger, den ich beobachtete, stand nach Abnahme des Verbandes nach einem Unterschenkelbruche sogleich auf und ging ohne bedeutendes Hinken. Diese Uebelseinsform schwindet in der Regel ganz allein durch den Gebrauch des Gliedes; um ihr aber zu Hülfe zu kommen, dienen einige aromatische, spirituöse Waschungen.

4. Gelenksteifigkeit; sie erscheint vorzüglich, wenn der Bruch nahe an einem Gelenke war, die lange Unthätigkeit desselben und dadurch bedingte Anhäufung und Stockung der Gelenkfeuchtigkeit, die nothwendig eintretende Entzündung und dadurch eintretende Anschwellung und Verdickung der Bänder sind in der Regel der Grund des Uebels, und hier dienen besonders ölige Einreibungen, thierische Bäder und der öftere mäßige Gebrauch des Gliedes, so wie Dampf- und Douchebäder. Ist aber der Bruch bis in das Gelenk selbst gegangen, hat hier Auflockerung des Knochens, abnorme Kallusbildung stattgefunden, und sind dies die Gründe der Anchylose des Gliedes, so können obengenannte Mittel wohl einige Erleichterung, aber nie Heilung bewirken, und das Glied bleibt in der Regel zeitlebens in seiner Funktion beschränkt.

5. **Das Schw nden oder die Darrsucht des Gliedes** (**Atrophia**) hat entweder ihren Grund in einer, durch die den Bruch bedingende Gewalt gleichzeitig bewirkten heftigen Erschütterung, Quetschung, Zerrung oder Zerreißung der Nerven und Gefäße, wodurch die Lebensthätigkeit in denselben herabgesetzt wird, oder in zu langer Unthätigkeit, in der erhöhten Lage, wodurch der Zufluß der Säfte gehindert wird, in zu lange oder zu fest angelegtem Verbande. Sind die ersteren Momente der Grund des Schwindens, ist ein hoher Grad von Störung in der Vitalitätsstimmung der Nerven und Gefäße, so können wohl geistige Einreibungen, Tropf- und thierische Bäder etwas zur Hemmung des Uebels beitragen, allein stets wird das Glied schwächer bleiben, und das um so mehr, wenn die Kraft des Gesammtorganismus durch was immer für Ursachen herabgekommen ist. Da, wo Unthätigkeit, das Lageverhältniß und der Verband die Ursache waren, wird nach Beseitigung der Ursachen auch die Krankheit schwinden.

6. **Lähmung** (**Paresys et Paralysis**). Dieses Uebel entsteht, wie das vorige, gewöhnlich durch bedeutende Beleidigung des Nervens; in diesem Falle läßt sich von Seite der Kunst eben so wenig, als von Seite der Natur erwarten; nur in Fällen, wo die Lähmung gering, die Ursache vielleicht die lange Unthätigkeit und ein zu sehr drückender Verband war, können aromatische, spirituöse Einreibungen, Douchebäder, der **Spirit. urticatus** von Nutzen sein. (Er besteht aus einer Unze frisch gesammelten und zusammengeschnittenen Krautes der **urtica urens**, welche man mit einem Pfund **25**gradigem Weingeist durch drei Tage in einer kalten Digeration stehen läßt.)

7. **Verkürzung des Gliedes**; ein Uebel, dem wir bei schiefen Brüchen, bei sehr fetten Personen und wo der Knochen tief in Weichtheilen liegt, wie z. B. im oberen Drittheile des Oberschenkels, kaum entgehen können, besonders wenn die die Bruchenden umgebenden Muskeln noch durch ihre Kontraktion die Verkürzung unterhalten. Eben so unvermeidlich ist sie, wenn ein kleines Zwischenstück abstirbt und abgestoßen wird, oder durch Absorption der Bruchstücke verkürzt werden; in sol-

chen Fällen ist nach erfolgter Kallusbildung nichts mehr zu erwarten, und wir müssen bei untern Extremitäten eine künstliche Verlängerung durch hohe Schuhe zu bewerkstelligen trachten.

8. Krümmung des Gliedes. Die Ursache hiervon liegt theils im Kranken, wenn er zu unruhig ist während der Behandlung, sein gebrochenes Glied zu früh und zu angestrengt gebraucht, theils aber im behandelnden Arzte, wenn er einen zweckwidrigen Verband anlegt oder wohl gar, wie ich bei einem Kranken mit einem Vorderarmbruche bemerkte, das Uebel verkennt, und so jede Lagerung und Verband vernachlässigt. In solchen Fällen ist, wenn einmal der Kallus fest geworden, wenig mehr zu erwarten, und das von Bernstein [1]) empfohlene Karlsbader Wasser dürfte wohl selten etwas leisten. In dem eben angeführten Falle bei dem Knaben, wo eine bedeutende Krümmung stattfand, als er zu mir kam, gelang es mir durch Einreibung von Ung. neapolit., laue Bäder, einen eigenen Druckverband, und als er selben nicht mehr ertrug, durch einen sehr einfachen Dehnungsapparat, indem ich ihm in der Gegend des Ellenbogengelenkes mittelst einer Gurte, an welcher eine Schleife war, an einen Haken den Arm befestigen ließ, an eine ähnliche an dem Handgelenke ließ ich Gewichte anhängen und das mit steigender Schwere und öfters des Tages, ungefähr nach drei Vierteljahren selbe größtentheils zum Schwinden zu bringen; jedoch ist zu bemerken, daß das Individuum ungefähr 6 Wochen nach erfolgtem Bruche zu mir kam und erst 11 Jahr alt war; in einem andern Falle dürfte wohl selbst von einer noch so zweckmäßigen Druck- und Streckmaschine nichts zu erwarten sein. Gut ist es daher immer, wenn man besonders beim Vorderarm ungefähr um die Hälfte Zeit der Heilung nachsieht, wo die Kallusbildung schon begonnen, dieser aber noch weich und biegsam ist, ob die Theile auch gut und gleich vereint sind, wo sich im gegentheiligen Falle durch eine passende Modifikation des Verbandes noch Vieles leisten läßt.

---

1) Bernstein, über Verrenkungen und Beinbrüche. 2. Auflage. Jena und Leipzig 1819. S. 285.

Hierher ist auch die abnorme Kalluswucherung und dadurch bedingte Unförmlichkeit des Gliedes zu rechnen; sie ist in der Regel Folge eines schlechten Verbandes, wobei sich die Bruchenden nicht berühren, Splitter vorhanden sind, oder einer zu großen Unruhe von Seite des Kranken, und erfolgt daher häufig an Stellen, wo das Aneinanderhalten der Bruchenden nicht leicht möglich ist, als beim Schulterblatt, Schlüsselbein, Fersenbein, seltener bei anderen Knochen. Daß hier von Seite der Kunst nichts zu erwarten ist, und das von den älteren Chirurgen empfohlene Verstreichen der übermäßig gebildeten Masse mehr schädlich als nützlich war und auf Unkenntniß des Uebels beruhte, versteht sich von selbst.

9. Der Kalender. Dieses ganz eigenthümliche Uebel besteht in einer besonderen gesteigerten Empfindlichkeit an dem kranken Gliede, durch welche der Kranke jede Witterungsveränderung vorhinein empfindet. Der Grund, warum gerade diese Theile so empfindlich gegen kosmische Einflüsse sind, dürfte in ihrer mindern Energie der Lebensfülle und einer dadurch bedingten größern Reizbarkeit an diesen Theilen zu suchen sein. Am häufigsten bemerkt man dieses Uebel, wenn der Bruch durch eine sehr bedeutende Quetschung bedingt wurde, daher nach Knochenbrüchen durch Pferdschlag, durch Schußkörper oder ähnliche Verletzungen, eben so bei skrophulösen, arthritischen und besonders bei syphilitischen Individuen. Wenn die Zeit dieses Uebel nicht ausgleicht, so dienen, nebst einer passenden innerlichen Behandlung, wenn obgenannte Dyskrasien im Spiele sind, isolirende Mittel, als: Einwickeln mit Kaninchen- oder Katzenfellen, Wachstaffet, um so vorzüglich den Einfluß der Elektrizität abzuhalten.

10. Wiederweichwerden des Kallus. Dies ist ein eigenthümlicher krankhafter Zustand in der Knochennarbe, wobei dieselbe entweder stets eine geringe Konsistenz behält und nach Abnahme des Verbandes sich auflockert, weich und biegsam wird, ein Fall, den ich bei einem, übrigens kräftigen, jugendlichen Individuum nach einem Bruche des Oberschenkelknochens wahrnahm, wo nach wiederholtem Anlegen des Verbandes erst nach

drei Vierteljahren vollkommene Konsolidirung eintrat, oder, wie schon erwähnt, akute Fieberkrankheiten nnd Rothlauf an der Bruchstelle; außerdem tritt aber dieses Uebel auch später, in Folge von sich entwickelnden Dyskrasien, besonders von Skorbut, ein. Im ersteren Falle ist ein Wiederanlegen des Verbandes und Aufsuchung und Hebung der etwaigen Ursache, im letzteren ein dem Allgemeinleiden entsprechendes Heilverfahren nöthig.

11. Außerordentliche Gelenke. Sie gehören zum Glücke zu den seltensten Erscheinungen, allein zugleich auch zu einem der mißlichsten Ausgänge, die leider doch manchmal ohne sein Verschulden, laut über des Chirurgen Unkenntniß herumposaunen. Gewöhnlich jedoch liegt die Schuld an dem behandelnden Wundarzte, wenn er die Knochenenden nicht in guter Berührung zu erhalten sucht, oder zu früh, ehe noch der Kallus die gehörige Festigkeit erhalten hat, dem Kranken den Gebrauch des Gliedes erlaubte; seltener ist Mangel an bildender Thätigkeit im Individuum die Ursache; denn hier fordert es nur durch längere Zeit Geduld, und die Heilung erfolgt, wie es bei dem schon oben erwähnten Oberschenkelbruch der Fall und wo der Kallus nach zwölf Wochen noch ganz weich war; ein abermaliges Anlegen des Verbandes bewirkte nach neun Monaten endlich doch Festigkeit des Kallus. Am häufigsten erfolgt dieses Uebel am Oberarme, denn die meisten Chirurgen glauben genug gethan zu haben, wenn sie Schienen anlegten, während die Schwere des nicht unterstützten Armes die schlaffen Muskeln ausdehnt, die Bruchenden von einander entfernt, und so die Bildung einer Beinnarbe hindert.

Ist nun einmal der Fall so ungünstig, so haben wir zwei Verfahrungsarten, um dieser Uebelseinsform zu begegnen, entweder eine palliative oder radikale Heilung.

Die palliative Behandlung besteht darin, daß man die Funktion des ungewöhnlichen Gelenkes durch irgend einen Mechanismus aufhebt, wozu am besten gut gepolsterte, anpassende, jedoch die Cirkulation nicht hemmende Blechschienen dienen, welche auch bei Querbrüchen der obern Extremitäten ge-

nügen, indem hier nicht sowohl das Verschieben, als die abnorme Beugung ein Hinderniß der normalen Verrichtung ist; daß unter diesen Umständen dem Kranken die volle Kraft mangelt, versteht sich wohl von selbst.

War der Bruch schief und ist daher auch das Gelenk eine schiefe Fläche, so können diese Schienen wohl einer abnormen Beugung, aber keineswegs einer Zusammenschiebung und dadurch die Fraktur störenden Verkürzung begegnen, und genügen daher eben so wenig als bei untern Extremitäten, indem sie derselben doch nicht die gehörige Festigkeit geben, weßhalb es stets die Anforderung war, eine radikale Heilung zu bewirken.

Die Schwierigkeit, diese Aufgabe zu lösen, zeigen die verschiedenartigen Verfahrungsweisen, und alle Erfahrenen stimmen darin überein, daß keine von allen dem gewünschten Zwecke vollkommen entspreche, indem der Erfolg bis jetzt noch immer bei der Mehrzahl ungünstig ablief.

Das erste Mittel, was Celsus vorschlug, war das Aneinanderreiben der Knochenflächen, die das außerordentliche Gelenk bilden, indem er sagt: „Si quando vero ossa non conferbuerunt, quia saepe soluta, saepe mota sunt, in „aperto deinde curatio est, possunt enim coire. Si vetustas occupavit, membrum extendendum est, ut aliquid „laedatur: ossa inter se manu dividenda, ut concurrendo „exasperentur, et siquid pingue est errodatur, totumque „id, quasi recens fiat, magna tamen cura habita, ne nervi „musculive laedantur" [1]).

Celsus hegte, wie aus dem Gesagten erhellet, die Idee, die Knochenflächen von Neuem wund zu machen, und so ihre Heilung zu bewirken. Ist kein eigentliches widernatürliches Gelenk, sondern eine bloß noch weiche Beinnarbe, so wird dadurch nur die Kallusbildung gestört und die Bildung einer festen Narbe hintangehalten; sind aber die Bruchenden wirklich übernarbt, so läßt sich keineswegs erwarten, daß es genüge, auf diese Weise eine solche Reaktion im Knochen zu erzeugen, daß Konsolidi-

1) Celsus, de medicina. Libr. VIII. cap. X. pag. 541. Ed. Krausii.

rung entstünde; im Gegentheil dürfte die Beleidigung der nahen Weichgebilde zu einer höchst gefährlichen, vielleicht selbst tödtlichen Reaktion Anlaß geben. Dies mag auch der Grund gewesen sein, warum man von diesem Verfahren wieder abging.

Avicena [1]) empfahl das Skarifiziren und Radiren der überknorpelten Bruchenden; ob aber je dieses Verfahren bei den Alten angewendet wurde, darüber bestehen keine Anführungen irgend eines Beispieles. So war dem Avicena auch das Absägen der Bruchenden bekannt; auch wurde diese Operation ausgeführt, indem er anführt, Haly Abas habe an dieser Operation einen Philosophen sterben sehen. In der neuern Zeit rieth das Absägen der übernarbten Bruchenden besonders White [2]) an, indem er das Verfahren auch von einem glücklichen Erfolge gesehen hat, welchen er der königlichen Gesellschaft von London am 27. März 1760 mittheilt, wo jedoch die Operation nicht er, sondern ein Chirurg im Spitale zu Manchester an einem neunjährigen Knaben am Oberarm verübte.

Die wenigen später gemachten Versuche fielen meistens unglücklich aus, und Boyer [3]) erwähnt selbst eines Falles bei einem 36jährigen Manne, der sechs Tage nach der Operation an den Folgen des eingetretenen Brandes starb.

Auch Langenbeck, Richerand, Larrey, Rowland und Fricke erwähnen dieser Operation.

Abgesehen, daß diese Operation ein äußerst heftiger und gefährlicher Eingriff auf den Gesammtorganismus ist, daß der Ausgang nicht selten tödtlich und die Heilung fast nie erfolgt, so geschieht diese, wenn sie je im günstigsten Falle eintreten sollte, nur mit einer bedeutenden Verkürzung des Gliedes; überdenken wir ferner noch, daß bei abnormen Gelenken am Unterschenkel und Vorderarme an diese Operation ebenfalls nicht zu denken ist, weil es kaum möglich sein dürfte, beide Knochen bloß zu legen und abzusägen, und zwar so, daß eine Vereinigung erfolgen könnte, am Oberarm aber ein gut angelegter

---

1) Avicena, Opera. Venetiis 1608. Tom. II. lib. IV. pag. 187.

2) Cases in Sungery. London 1770.

3) A. a. O. S. 102.

Verband dem Zwecke entspricht, und der Kranke von einem bedeutend verkürzten Oberschenkel, auf welchen die Operation gleichsam allein beschränkt bliebe, ebenfalls nur wenig Gewinn hat, der Zugang zu letzteren Knochen, besonders im oberen Drittheil, sehr schwer ist, im unteren hingegen wegen der wenigeren Weichgebilde und dadurch leichteren Erhaltung des Knochens seltener dieses Uebel vorkommt, so sehen wir, daß diese Operation wohl wenig Nachahmer finden dürfte.

Diese Gründe scheinen auch White bewogen zu haben, das Aetzmittel statt des Absägens anzuwenden; er, wie Lehmann, empfahlen dazu den Spießglanzbutter; Menroth wandte den Spirit. nitri fumans an. Cline wandte das Aetzkali unmittelbar auf die bloßgelegten Knochenenden an, während sich Rhea Barton erst einen Zugang zu demselben damit verschaffte.

Obgleich mehrere dieser Versuche günstig abgelaufen sein sollen, so bleibt auch dieser Eingriff noch immer sehr heftig, jedoch minder grell als das Absägen.

Am glücklichsten ist, nach der Aussage aller Erfahrenen, noch das Einziehen des Haarseiles zwischen die beiden Bruchenden gewesen, wozu Winslow [1]) die erste Idee gab. Nach ihm wurde dieses Verfahren von mehreren Aerzten, als: Percy, Laroche [2]), Ch. Bell, Mott, Weinhold, Mecker, Zang u. A. theils empfohlen, theils mit mehr weniger glücklichem Erfolge verübt.

Das Verfahren davon ist sehr einfach, man führt nämlich an der Stelle, wo sich die Knochenenden berühren, nachdem man sie durch Extension so weit als möglich von einander entfernt halten läßt, einen Troikar oder eine troikarähnliche Setaceumnadel durch; nur muß man trachten, allen Gefäßen und Nerven wo möglich auszuweichen.

---

1) Tode, arzeneikundige Tabellen. Kopenhagen 1787. 1. Heft. S. 65.

2) Laroche, Abhandlung über die Nichtvereinigung der Knochenbrüche und besonders jener des Oberarms, und über ein neues Mittel, die falschen Gelenke zu heilen, welche durch diese erfolgen. Paris.

Nachdem das Haarseil immer nur eine kleine Fläche berührt, so genügt es nicht in allen Fällen; dies brachte daher Reisinger[1]) auf ein anderes Verfahren, wodurch dem oben erwähnten Uebel möglichst vorgebeugt wird. Er führt eine doppelte seidene Schnur ein, die aus zehn gewichsten Fäden besteht, theilt sie dann, und bindet so auf einer Unterlage, um die Weichgebilde möglichst zu schützen, nach jeder Seite einen Theil der Fäden, wodurch er auf eine größere Fläche der Bruchenden einwirkt und ihre ligamentösen Verbindungen zum Absterben bringt, wodurch ein entsprechender Grad von Entzündung hervorgerufen wird.

In Fällen, wo dies Alles nicht hinreicht, wo die abnorme Gelenksbildung zugleich so eine Störung in den übrigen Funktionen setzt, daß das Individuum weit besser daran ist, wenn es das Glied verliert, als das so sehr destruirte erhält, bleibt bei dem jetzigen Zustand der Chirurgie, bis wir vielleicht ein besseres Mittel finden, die Amputation die letzte Zuflucht, was auch Boyer als solches angibt.

Gerichtsärztliche Beziehung.

In Bezug auf gerichtsärztlichen Ausspruch sind Knochenbrüche im Allgemeinen immer als schwere Verletzungen zu betrachten, indem durch sie das Individuum immer längere Zeit von seinen Geschäften abgehalten wird, die Heilung ungewiß und oft selbst nach erfolgter Heilung noch längere Zeit, theils wegen der zur Heilung unumgänglich nöthig gewesenen Ruhe, theils wegen dem bestandenen Entzündungsprozeß, Anschwellung, Steifheit und dadurch gestörte Verrichtung zurückbleiben.

Bestehen Momente, welche die Prognose im Allgemeinen erschweren, wie früher schon erwähnt worden, so fordern sie theils wegen nothwendig zurückbleibender Verunstaltung, Störung der Funktion oder Erwerbsunfähigkeit, eine besondere Erwägung; bei mitbestehender heftiger Verletzung der Weichgebilde, besonders wenn der Knochen an einer wichtigen Stelle

---

1) Bairische Annalen. 1. B. 1. St. S. 96. Sulzbach 1824.

ist, als: Gesichtsknochen, Wirbelbeine, Beckenknochen oder die das Gelenk konstruirenden Theile, kann die Verletzung als lebensgefährlich betrachtet werden und ist in rechtlicher Beziehung einer schweren Verwundung gleich zu achten.

Erfolgt auf einen Knochenbruch der Tod, so ist die Verletzung immer nur als eine relativ tödtliche zu betrachten, indem die absolute Tödtlichkeit erst durch das Mitbeleidigtsein eines edleren Organes muß erwiesen werden können.

Zweiter Abschnitt.

Von den Knochenbrüchen insbesondere.

Bruch der Nasenknochen.

Von den Nasenknochen kann bald einer, bald beide, und zwar in bestimmter Richtung, jedoch bei weitem häufiger in unbestimmter (als Splitterbruch) brechen.

Erkenntniß. Da die Knochen so klein, so nahe am Gehirn sind, so bemerkt man einerseits wegen der nothwendig großen Gewalt, andererseits wegen der eben erwähnten Nähe des Gehirns fast immer alle Erscheinungen einer Erschütterung desselben; der Kranke stürzt gewöhnlich bewußtlos zu Boden, und im Falle letztere nicht so bedeutend ist, erholt er sich wie nach jeder leichtern Gehirnerschütterung wieder, klagt über heftigen Schmerz an der Nase, diese ist geschwollen, verunstaltet, heftiges Bluten aus derselben, beim Befühlen bemerkt man gewöhnlich deutliche Krepitation, die Weichgebilde sind meistens bedeutend gequetscht.

Beobachten wir den Kranken erst längere Zeit nach erlittener Beleidigung, so können wir oft wegen Größe der Geschwulst gar keinen Bruch ausmitteln. So sah ich einen Schlosserjungen, der sich in Folge eines Falles von der Werkbank auf ein vorragendes Stück Eisen, im Schlafe die Nasenknochen brach, zehn Tage nach erfolgtem Falle, wo schon Absceßbildung bestand, und erst nach Eröffnung desselben der Bruch ausgemittelt werden konnte. Auch zeigte sich bei diesem Individuum eine andere Erscheinung, die volle Aufmerksamkeit verdient,

und Nasenbrüche, so wie anderweitige, heftige Beleidigungen derselben, bei skrophulösen Individuen, wenn sie vernachlässigt werden, zu begleiten pflegt; es war nämlich die ganze Schleimhaut der Nasenhöhle gleich einer polypösen Masse aufgelockert und füllte beide Nasenhöhlen ganz aus.

Ursachen. Als kurze, breite, fast viereckige Knochen, die noch überdies in Form eines gothischen Gewölbes aufgethürmt sind, kann sie nur eine unmittelbare und zugleich auch heftige Gewalt brechen, wie ich dies fast stets beobachtete. So sah ich diesen Bruch einmal durch das Hinauffallen eines ungefähr vier Zentner schweren Steines bei einem Kloakenfeger auf der chirurgischen Klinik; in einem andern Falle waren die Nasenknochen durch einen Pferdetritt gebrochen. Ist ein Fall die Ursache, so ist der Kranke gewöhnlich auf eine Kante von einer mehr weniger bedeutenden Höhe herabgefallen, oder, wie der oberwähnte, während dem Schlafe unbehülflich mit der ganzen Last des Körpers auf die Nase gefallen. Außerdem muß die Gewalt auch noch mit der Nase mehr weniger einen rechten Winkel bilden, weil sie sonst über selbe abgleitet.

Vorhersage. Diese ist im Allgemeinen ungünstig, indem die fast immer mitbestehende, durch die Größe sowohl, als durch die Richtung der Gewalt bedingte Beleidigung des Gehirns meistens tödtlich ist; auch sind Brüche der Nasenknochen gewöhnlich mit Sprüngen an der **Basis cranii** und Blutergießungen daselbst verbunden; Komplikationen, die ebenfalls meistens den Tod bedingen, ja selbst die günstigsten Fälle, lassen eine mehr weniger auffallende Verunstaltung zurück.

Dauer der Heilung. Vier Wochen.

Kur.

Lage zur Einrichtung. Man setze den Kranken auf einen mäßig erhabenen, mit hoher Rückenlehne versehenen, gegen das Licht gekehrten Stuhl, oder lasse ihn, in Ermanglung eines solchen, den Kopf an die Brust eines hinter ihm stehenden Gehülfen stützen; erlaubt dies sein Allgemeinbefinden nicht, so gebe man ihm eine horizontale Rückenlage.

Einrichtung. Nachdem man die Theile gut vom Blute gereinigt hat, sucht man in Fällen, wo ein Eindruck stattgefunden, selben mittelst einer geschlossenen Kornzange oder weiblichen Katheter aufzuheben, indem man vorsichtig den Daumen und Zeigefinger der entgegengesetzten Hand zu beiden Seiten an der Nase entgegenhält und so die Form herstellt.

Erhaltung in der Lage. Sind die Knochen in ihre Lage gebracht, so sinken sie nicht wieder zurück, und es bedarf daher keines Mittels, sie in ihrer Lage zu erhalten, wodurch die ohnedies gereizte und beleidigte Schleimhaut nur noch mehr irritirt wird.

Nachbehandlung. Diese fordert eine bei weitem größere Rücksicht auf die mitverbundenen Erscheinungen, die auf ein Beleidigtsein des Gehirns hindeuten, als auf den Knochenbruch selbst. Aus diesem Grunde bei bedeutenden Kongestionen: Aderlässe, Hyrudines an die Schläfengegend, Eisüberschläge über den ganzen Kopf, **Solventia fortiora**, **Emulsio nitrata**, die strengste Diät, bloß lautere Fleischbrühe und überhaupt alle jene Mittel, die wir bei einer Beleidigung des Gehirnes in Anwendung bringen. Polypöse Auflockerungen, wenn sie längere Zeit zurückbleiben, versuche man ja nicht mit Gewalt zu entfernen, indem jeder Versuch, sie auszureißen, das Uebel nur vermehren und zu ulcerösen Zerstörungen in der Nasenhöhle oder zur Bildung wahrer Afterorgane Anlaß geben würde; im Gegentheile fordern sie erweichende Mittel, deßhalb Aufschnupfen von lauem Wasser, warme Dämpfe; genügt dies nicht, gehe man später zu adstringirenden Mitteln über.

In gerichtsärztlicher Beziehung sind Nasenknochenbrüche immer eine schwere Verletzung, da wir einerseits wegen der gleichzeitigen, mehr weniger heftigen Beleidigung des Gehirns, für die oft unerwartet eintretenden gefahrdrohenden Erscheinnngen nicht bürgen können, andererseits aber fast immer entstellende Deformitäten zurückbleiben, wodurch das Individuum in seinem Fortkommen, und vorzüglich Mädchen in ihrem bessern Fortkommen gehindert sind. Sollten die Erscheinungen der Beleidigung des Gehirns bedeutend sein, so ist diese Verletzung immer als eine lebensgefährliche zu betrachten.

Bruch des Jochbeines.

Die Jochbrücke ist so kurz und stark und widersteht als Gewölbe so sehr äußern Gewaltthätigkeiten, daß, trotz der oberflächlichen Lage, nur sehr selten eine Fraktur, und dann gewöhnlich eine Zerschmetterung mit gleichzeitiger, heftiger Verwundung und Quetschung der Weichtheile und Erschütterung des Gehirns erfolgt. Obgleich dieser Knochen nach allen Richtungen brechen kann, und zwar mit oder ohne Lostrennung vom Schlaf- oder Oberkieferknochen, so bricht jedoch der zartere Schläfenfortsatz am häufigsten.

Erkenntniß. Auch hier treten gewöhnlich alle Erscheinungen einer mehr minder heftigen Erschütterung des Gehirns ein. Wenn sich der Kranke erholt hat, klagt er über heftige Schmerzen in der Jochgegend, macht öfters im Schlafe automatische Bewegungen nach derselben Gegend; das Kauen, Sprechen, alle Bewegungen des Unterkiefers sind beschränkt, schmerzhaft; öfters durch die Beleidigungen des kleinen Gänsefußes Zucken der Gesichtsmuskeln, Ohrensausen, Schielen; bei der Untersuchung fühlt man gewöhnlich von Außen sowohl als von Innen die losen Bruchstücke.

Ursachen. Eine heftig einwirkende Gewalt, als: Schlag, Stoß, Pferdetritt, wie ich zu beobachten Gelegenheit hatte, ein matter Schuß.

Vorhersage. Diese ist bei weitem nicht so günstig, wie sie die Meisten stellen, denn immer sind die naheliegenden Weichtheile und das Gehirn mitbeleidigt, welche letztere Komplikation in ein Paar von mir beobachteten Fällen den Tod bedingte; denn hier sind die Sprünge an der **Basis cranii** weit häufiger, als man vermuthet, und ist auch dies nicht der Fall, so bleibt, außer einer bedeutenden Verunstaltung, gewöhnlich noch eine Beschränktheit in der Funktion des Unterkiefers, häufig periodischer Gesichtsschmerz, Funkensehen, Schielen und selbst Taubheit zurück.

Dauer der Heilung. Sechs Wochen.

K u r.

Lage zur Einrichtung. Diese ist genau dieselbe, wie beim Bruche der Nasenknochen.

Einrichtung. Ist nach Außen nicht hinreichend Raum, um durch eine mitbestehende Wunde mittelst dem Finger, einer Sonde oder einem Hebel die Theile, wenn sie verschoben sind, in ihre Lage zu bringen, so suche man mittelst des Zeigefingers durch die Mundhöhle über den obern Backenzähnen unter die Jochbrücke zu gelangen, um dieses zu bewirken; indem man von Außen die Finger der entgegengesetzten Hand entgegenhält.

Erhaltung in der Lage. Zu diesem Behufe muß man jede Bewegung des Unterkiefers zu verhindern suchen und denselben daher mittelst eines dreieckigen Tuches, der Schleuder oder einer gewöhnlichen, in vier Köpfe gespaltenen Kompresse fest zu halten suchen; bei letzterer führt man die zwei, mit ihrem Grunde auf dem Unterkiefer nach vorne aufliegenden Köpfe nach rückwärts zum Nacken, wo man sie mitsammen durch eine Schleife vereinigt; die beiden andern, mit ihrem Grunde unter dem Kinne zu stehen kommenden, vereint man bei geschlossenem Munde am Scheitel, wodurch somit der ungespaltene Theil unmittelbar an das Kinn zu liegen kommt und die Bewegung desselben hindert.

Nachbehandlung. Diese fordert, wie bei Brüchen der Nasenknochen, eine besondere Berücksichtigung des beleidigten Gehirnes und eine, dieser entsprechende, ausgiebige antiphlogistische Therapie; örtlich kalte Ueberschläge. Um den Kranken zu ernähren, flöße man ihm nahrhafte Brühen ein; sollte Gesichtsschmerz zurückbleiben, so dürfte das Einreiben von Laudanum einigen Nutzen gewähren; eben so bewies sich in der neuern Zeit ein Nießpulver aus den getrockneten Früchten des Hypokastanus sehr wohlthätig; in sehr dringenden Fällen wäre auch das Durchschneiden des Antlitznervens und die Acupunktur versuchsweise zu empfehlen.

In gerichtsärztlicher Beziehung gilt das beim Bruche der Nasenknochen bereits Erwähnte in seinem ganzen Umfange und zwar im höheren Grade.

Bruch der Oberkieferknochen.

Der Oberkiefer, wenigen Schädlichkeiten ausgesetzt, durch die Jochbrücke vor Gewaltthätigkeiten geschützt, und im innigen Zusammenhange mit den übrigen Gesichtsknochen, bricht nur sehr selten; jedoch ist ein Bruch sowohl seines Körpers als seiner Fortsätze nach jeder Richtung möglich [1]).

Erkenntniß. Die innige Verbindung mit den Schädelknochen machen eine Fortsetzung der Gewalt auf das Gehirn fast unerläßlich, und es treten nach Maßgabe derselben auch gewöhnlich die Erscheinungen eines höhern oder mindern Grades von Gehirnerschütterung ein. — Der Kranke hält den Mund gewöhnlich schief, halbgeschlossen, man fühlt mehr weniger abnorme Beweglichkeit und Krepitation, nicht selten eine Verschiebung der Zahnreihe, ein Lockersein oder Mangel einzelner oder mehrerer Zähne.

Ursachen. Diese sind fast immer unmittelbare Gewalten, als: Stoß oder Schlag von einem stumpfen Körper, ein Pferdetritt, auch, wie ich beobachtete, das Losbrennen eines Pistols im Munde, wo die Schußkörper durch den zerschmetterten linken Oberkiefer nach Außen drangen, der Kranke jedoch nach acht Wochen heil wurde; das Fallen in einen Stock, wodurch der Gaumenfortsatz einbrechen kann; ungeschicktes Ausziehen der Zähne, besonders bei stark divergirenden Wurzeln und Anwendung des L'Eclus'schen Hebels, besonders bei rhachitischen Individuen, wo bei Weisheitszähnen sich nicht selten die hintere Rauhigkeit des Zahnfächerfortsatzes lostrennt, oder wenn diese noch nicht zum Vorscheine gekommen sind und mit diesem Instrumente der zweite Mahlzahn entfernt wird, wo dann nicht nur die Rauhigkeit, sondern auch der hinter dem genannten Mahlzahne befindliche Theil des Zahnhöhlenfortsatzes sammt dem noch darin eingeschlossenen Weisheitszahne losbricht.

Vorhersage. Nicht sowohl der Bruch des Knochens ist es, was die Vorhersage ungünstig macht, als vielmehr die Be-

1) Clouquet, Memoire sur les fractures par contrecoup de la machoire superieure. Paris 1820.

leidigung des Gehirnes, welche nicht selten einen tödtlichen Ausgang bedingt. Außerdem geben Brüche des Oberkieferknochens, der gleichsam die Basis zur Form des Gesichtes gibt, auf dem sich das übrige Knochengerüste lagert, zu bedeutenden Verunstaltungen des Gesichtes, Beeinträchtigung des Kauens und Sprechens, zu Krankheiten des Thränenkanals, zu Polypen des Antrum Hyghmori und der Nase, zu Karies und langsamer Exfoliation Anlaß.

Dauer der Heilung. Vier Wochen.

Kur.

Lage zur Einrichtung. Diese ist sitzend oder liegend.

Einrichtung. Da die Verschiebung höchst selten ist, so ist auch eben so selten eine Einrichtung nöthig, und ist es, so suche man nur die Theile so viel als möglich mit den Fingern in ihre Lage zu bringen; ist die Gaumenplatte eingedrückt, so kann man sie mittelst eines weiblichen Katheters, den man in die Nase einführt, herabzudrücken suchen, indem man in der Mundhöhle mit den Fingern der andern Hand entgegenhält.

Erhaltung in der Lage. Verbände sind hier nicht anwendbar, selbst das Zusammenbinden der Zähne an der Grenze des Bruches gewährt keinen Vortheil; man lasse den Kranken den Mund nicht bewegen und suche durch Brühen ihn zu ernähren.

Nachbehandlung. Diese stimmt mit der, bei der Behandlung der Nasenknochen und des Jochbeines angeführten überein.

In gerichtsärztlicher Beziehung gilt ebenfalls das bei obenerwähnten Brüchen bereits Angeführte.

Bruch des Unterkiefers.

Dieser Knochen ist verhältnißmäßig weit häufigeren Brüchen ausgesetzt und würde noch bei weitem öfter brechen, wäre nicht seine große Beweglichkeit gleichsam ein Mittel, einwirkenden Gewaltthätigkeiten auszuweichen; übrigens bricht der Unterkiefer an verschiedenen Stellen, jedoch nie gerade an seiner Symphisis, wenn anders die Theile schon gehörig vereint sind, und zwar in jeder Richtung ein- oder mehrmal.

Erkenntniß. Die freie Zugänglichkeit dieses Knochens erleichtert die Diagnose; man sieht die Zähne aus ihrer Richtung gewichen, die beiden Bruchenden lassen sich leicht füreinander schieben, wobei man deutliche Krepitation bemerkt; ist ein Stück herausgebrochen, so steht dieses gewöhnlich etwas tiefer, wenn es nach vorne ist; ist es an der Anheftungsstelle des Kaumuskels, wird es von diesem hinaufgezogen. Minder leicht ist eine Fraktur des Gelenkfortsatzes zu erkennen, nur das Unvermögen des Kranken, den Unterkiefer zu bewegen, die manchmal bestehende, wenn gleich undeutliche Krepitation und der gewöhnlich an der kranken Seite etwas höhere Rand des ganzen Unterkiefers dienen als Kennzeichen.

Das Losbrechen des Kronenfortsatzes, da nicht leicht eine Gewalt denkbar ist, die denselben allein treffen könnte, ohne alle naheliegenden Gebilde der Art zu zerstören, daß uns zur Feststellung der Diagnose Zugänglichkeit gebahnt würde, dürfte wohl sehr selten oder nie stattfinden, oder wenigstens erst eine Diagnose post obductionem sein.

Ursachen. Ein Stoß, Schlag, Pferdetritt und in höherem Alter, wo der Winkel des Unterkiefers mehr abgestumpft und daher eine Luxation unmöglich ist, das Aufknacken harter Körper, eben so ein gewaltsames rohes Ausziehen der Zähne, besonders mit dem englischen Schlüssel, wenn derselbe überdies noch von ungeübter Hand geführt wird, wo jedoch fast immer schon ein krankhafter Zustand des Kieferknochens bestehen muß, da sonst derselbe eher luxirt wird oder die Krone des Zahnes abbricht.

Vorhersage. Diese ist bei einfachen Brüchen nicht sehr ungünstig, und die Heilung erfolgt ohne Störung der Form oder Funktion; minder günstig ist sie, wenn ein Stück herausgebrochen oder wohl gar zerschmettert ist; im letzten Falle sah ich nach einem Zahnausziehen bei einem Studirenden, durch Zersplitterung des Unterkiefers an der rechten Seite, eine beinahe drei Jahre andauernde Fistel entstehen, wovon nebst dem Verlust dreier Zähne noch eine entstellende Narbe zurückblieb, und der Kranke selbst durch eine, in Folge der heftigen Beleidigung entstandenen Angina in Erstickungsgefahr kam; eben so

erfolgt die Heilung minder günstig beim Bruche am Halse des Gelenksfortsatzes, da es hier sehr schwer hält, die Bruchenden in genauer Berührung zu erhalten.

Dauer der Heilung. Sechs Wochen.

Kur.

Lage zur Einrichtung. Eine sitzende, wobei ein Gehülfe den Kopf an seine Brust stützt.

Einrichtung. Man suche, wenn Verschiebung stattgefunden, durch gelinden Druck auf das abgebrochene Knochenstück, die wechselseitige Berührung zu bewirken.

Erhaltung in der Lage. Hierzu dient die beim Bruche des Jochbeines erwähnte vierköpfige Kompresse.

Nachbehandlung. Man lasse den Kranken weder sprechen noch essen, flöße ihm nur Suppe mittelst des Mundsaugers ein, und behandle ihn im Allgemeinen, wegen der gewöhnlich gleichzeitigen Erschütterung der Gehirnes, streng antiphlogistisch.

Gerichtsärztliche Beziehung. Dieser Bruch ist, wie alle, als schwere Verletzung anzusehen, besonders da leicht durch den Verlust eines oder mehrerer Zähne, oder durch schiefe Verwachsung ein Formfehler entsteht, wodurch besonders Mädchen in ihrem besseren Fortkommen gehindert werden, andererseits auch wegen der nicht selten mitbestehenden Beleidigung des Gehirnes.

Brüche der Wirbelbeine.

Die tiefe Lage, Kürze und Dicke, die zahlreichen Bänder, ihre schwammige Beschaffenheit schützen diese Knochen vor Brüchen, nur die Quer- und Dornfortsätze, besonders aber die letzteren, und zwar am leichtesten am Rücken und an den Lenden, brechen; seltener brechen selbst diese am Halse, am seltensten erfolgt ein Bruch des Körpers [1]).

---

1) Boyer a. a. O. S. 122.

Ursachen. Diese sind immer eine unmittelbare, die Wirbelbeine treffende Gewalt, am häufigsten ein Fall von einer bedeutenden Höhe; dadurch nur geschieht es, daß die Dornfortsätze in manchen, jedoch äußerst seltenen Fällen, selbst die Querfortsätze brechen. In ein paar Fällen beobachtete ich selbst durch diese Ursache einen Bruch der Körper, die übrigens höchstens nur ein Schuß zerschmettern kann, da andere Gewalten kaum hinreichend stark einwirken.

Erkenntniß. Sind die Dornfortsätze gebrochen, ist der Bruch neu, besteht keine bedeutende Geschwulst, so fühlt man das losgebrochene, frei bewegliche Stück leicht, auch bemerkt man deutlich eine Krepitation, der Kranke fühlt bei jeder Bewegung, besonders der Wirbelsäule und der untern Extremitäten, heftigen, fixen Schmerz; es bestehen alle Erscheinungen einer Rückenmarkserschütterung in mehr minder heftigem Grade, als: heftige starrkrampfähnliche Anfälle, Respirationsbeschwerden, und diese vorzüglich bis zur Erstickung, wenn die Fraktur an Hals- oder obern Rückenwirbeln ist, eben so Zucken und Taubwerden der obern Extremitäten, Lähmung derselben, träge Stühle, Harnverhaltung, die gewöhnlich selbst in günstigen Fällen bis zum zehnten und zwölften Tage andauert und dann von selbst schwindet, kolikähnliche Schmerzen im Unterleibe.

Sind die Querfortsätze gebrochen, so ist die Ausmittlung bei weitem schwieriger, die Beleidigung und somit die Erscheinungen heftiger.

Brüche der Körper der Wirbelbeine können wir nur aus der Größe und Richtung der Beleidigung vermuthen, die Gewißheit dürfte uns wohl immer die Sektion geben.

Vorhersage. Auch hier ist, wie in vielen Fällen bei Knochenbrüchen, der Bruch selbst bei weitem nicht so gefährlich, als die mit demselben verbundene Beleidigung wichtiger Organe, wie hier das Rückenmark ist, welches wegen der zu einem Bruche der Wirbelbeine immer nöthigen Gewalt stets eine bedeutende Erschütterung erleidet. Sind bloß die Stachelfortsätze gebrochen, die Beleidigung des Rückenmarkes gering, so ist Heilung zu erwarten, wie ich selbst bei einem Anstreicher beobachtete, der sich

durch einen Sturz vom Dache eines stockhohen Hauses die Stachelfortsätze von vier Rückenwirbeln brach, doch bleiben längere Zeit nach Brüchen der Hals- und Rückenwirbel beschwerliche Respiration, Herzklopfen, Taubheit und Krämpfe in den obern Extremitäten, bei Brüchen der untern Rücken- und der Lendenwirbelbeine kolikähnliche Schmerzen im Unterleibe, träger Stuhl- und Harnabgang, Schwere und Unsicherheit in den untern Extremitäten, öftere Krämpfe in denselben und selbst periodischer Schmerz in den Rückenwirbeln zurück, was ich auch bei oben erwähntem Individuum noch nach zwei Jahren beobachtete, obgleich ihm der Gebrauch der Badner Heilquelle das Uebel um Vieles erleichtert hatte.

Sind Querfortsätze gebrochen, so ist wegen der nothwendig größeren Beleidigung des Rückenmarkes die Heilung seltener, die zurückbleibenden Uebel größer, andauernder, oft lebenslänglich.

Sollte der Körper gebrochen sein, so glaube ich, daß diese Verletzung in allen Fällen den Tod durch Erschütterung, Zerrung, unmittelbare Verwundung, wohl gar Zerreißung oder im Verlaufe eintretende Vereiterung des Rückenmarkes bedingen dürfte, und zwar theils schnell, theils, wie Fälle sich meines Wissens ergaben, erst nach Verlauf von sechs Wochen, wo selbst Anfangs die Erscheinungen nicht gefahrdrohend sind und es erst in der Periode der Eiterung werden. So beobachtete ich bei einer Taglöhnerin, die beim Einsturz eines Gerüstes von einem Balken auf den Rücken getroffen wurde, erst nach beinahe vier Wochen die Erscheinungen der Beleidigung des Rückenmarkes im höhern Grade hervortreten, und doch fand man bei der vorgenommenen Sektion zwei Wirbelbeinkörper zerschmettert, und an dieser Stelle die Markhöhle mit Eiter gefüllt.

Dauer der Heilung. Acht Wochen.

Kur.

Lage und Einrichtung. Man gebe dem Kranken eine Seitenlage, damit die Theile frei bleiben, sich nicht erhitzen, und die Anwendung anderer Mittel zulassen.

Einrichtung. Diese ist nie nöthig, denn würde bei den Stachelfortsätzen selbst eine Verschiebung bestehen, so haben wir kein Mittel, die eingerichteten Bruchstücke in ihrer Lage zu erhalten, auch dürfte es gleichgültig sein, ob eine kleine Dislokation bestehe oder nicht, bei den Querfortsätzen ist wegen der vielfältigen Verbindung ohnedies eben so wenig, als bei dem unbeweglich eingekeilten Körper an eine Verschiebung, und somit auch an keine Einrichtung zu denken.

Erhaltung in der Lage. Hierzu bedürfen wir, wie schon ohnedies aus dem Vorhergehenden erhellet, kein Mittel, da die Natur durch den Bau und Verbindung schon dafür gesorgt hat.

Nachbehandlung. Diese richtet sich stets nach dem Grade der erlittenen Beleidigung des Rückenmarkes; strenges antiphlogistisches Verfahren, als: wiederholte Aderlässe, Hyrudines an die beleidigte Stelle, Eisüberschläge, **Emulsio nitrata**, Klystiere mit Salz, Purgiermittel sind hier anzuwenden; die heftigen Krämpfe, die oft eintreten, beschwichtiget man am besten durch dieses ausgiebige antiphlogistische Verfahren.

Erst nach längerer Zeit lasse man den Kranken auf den Rücken legen, wenn die Anwendung der Kälte nicht mehr nöthig ist, sorge immer den Unterleib frei zu erhalten und beschränke die Diät wochenlang, selbst dann, wenn der Kranke schon zum Gehen kommt, sei man noch sehr vorsichtig.

Gerichtsärztliche Beziehung. Brüche der Wirbelbeine sind stets als schwere, und zwar als lebensgefährliche Verletzungen zu betrachten, theils wegen der gleichzeitigen Erschütterung des Rückenmarkes, theils wegen andern, nicht im Vorhinein bestimmbaren Folgen, sollten die Körper verletzt sein, wäre das Rückenmark beschädigt oder wohl gar zerrissen, und ist, wie es immer der Fall zu sein pflegt, das Individuum gestorben, so ist die Verletzung als absolut nothwendig tödtlich anzusehen.

Bruch des Brustbeines.

Der Bau dieses Knochens, der schwammig ist und bis ins hohe Alter aus mehreren Stücken besteht, aber noch vielmehr die Befestigung an ein so elastisches Gewölbe, machen einen Bruch desselben äußerst selten, der jedoch nach allen Richtungen erfolgen kann.

Ursachen. Diese sind immer eine, unmittelbar das Brustbein treffende Gewalt, als: ein Stoß, Schlag, Schuß, das Auffallen auf einen hervorragenden Körper. Bei zwei kleinen Kindern bemerkte ich jedoch einmal einen Bruch durch das feste Aufsetzen der Daumen auf das Brustblatt beim Schaukeln; das zweite Mal, wo es jedoch mehr Knochenabweichung war, durch Anstrengung beim Keichhusten.

Erkenntniß. Die Erkenntniß ist hier, da der Knochen so oberflächlich liegt, sehr leicht; der Kranke fühlt einen heftigen, fixen Schmerz, der sich bei der Respiration vermehrt; bei der Untersuchung bemerkt man bei dem geringsten Drucke und bei jedem tieferen Athemzuge des Kranken sogleich Krepitation und das Abweichen der Bruchenden; sollte eine Verschiebung stattgefunden haben, so wären die Unebenheiten zu leicht zu entdecken, als daß ein Mißgriff möglich wäre.

Vorhersage. Dabei hat man nicht so sehr den Knochenbruch selbst im Auge zu haben, als vielmehr die mit demselben verbundene, mehr weniger bedeutende Beleidigung der Brusteingeweide, die entweder bloß in einer Erschütterung, oder selbst in einer unmittelbaren Verletzung derselben besteht, da die Gewalt immer sehr bedeutend gewesen sein muß; diese Komplikationen sind nicht selten der Grund eines tödtlichen Ausganges, während, wenn sie beseitigt sind, der Knochenbruch schnell, leicht und ohne weitere Folgen heilt. Sind Zersplitterungen da, wie ich in Folge eines Schusses sah, so ist die Ex- und Intensität der Beleidigung der Brusteingeweide fast immer und zwar schnell tödtlich.

Dauer der Heilung. Sechs Wochen.

Kur.

Lage zur Einrichtung. Horizontale Rückenlage, in welcher der Kranke während der ganzen Dauer der Heilung ruhig verbleiben muß.

Einrichtung. Da am Schreibpulte in der Regel nur eine Verschiebung stattfindet, so kann hier von keiner Einrichtung die Rede sein; sollten jedoch in Folge einer sehr heftigen Gewalt mehrere Splitter in die Pleura eingedrungen sein, so suche man diese zu entfernen.

Erhaltung in der Lage. Um die Theile in der Vereinigung zu erhalten, genügt nebst der eben angeführten Rückenlage, wobei die Schultern und der Kopf nicht zu hoch, sondern wo möglich mit dem übrigen Körper horizontal gelagert sein müssen, ein äußerst ruhiges Verhalten von Seite des Kranken, indem sich derselbe, so viel in seiner Kraft ist, von starkem Athmen, Husten, Niesen und Sprechen enthalte.

Nachbehandlung. Hier bestimmt uns vorzüglich die Größe der Beleidigung der Brusteingeweide, welche gewöhnlich ein mehr weniger strenges antiphlogistisches Verfahren fordert, als: Venesektion, Hyrudines, Eisüberschläge, **Emulsio nitrata**, ableitende Klystiere; hat eine Zersplitterung stattgefunden, so muß man die Splitter entfernen, die Wundstelle mit Plumaseaux bedecken, um der Atmosphäre den Zutritt zu verwehren; tritt unter solchen Verhältnissen, wie es unvermeidlich ist, Eiterung ein, so muß man, ohne Berücksichtigung des Bruches, den Kranken öfters seine Lage ändern lassen, um Eiterversenkungen in dem vordern Mittelfellsspalt vorzubeugen.

Gerichtsärztliche Beziehung. Ein Bruch des Brustbeines ist immer als eine schwere Verwundung zu betrachten, und zwar in den meisten Fällen als eine lebensgefährliche, besonders wenn nicht nur Erschütterung, sondern wirkliche Erscheinungen einer Verletzung der Brusteingeweide mitbestehen. Sollte ein Individuum an diesen Verletzungen sterben, besteht jedoch keine bedeutende Verletzung irgend eines Brusteingeweides, so ist selbe nur als eine zufällig tödtliche zu betrachten, in-

dem die absolute Tödtlichkeit nur durch die Verletzung anderweitiger Organe in der Brust bedingt werden kann.

Bruch der Rippen.

Die Länge, Zartheit und Wölbung derselben macht sie sehr zu Brüchen geeignet, und selbe erscheinen auch bei weitem häufiger, als Boyer [1]) sie angibt; nur die ersteren, theils durch ihre Kürze und das Schlüsselbein, theils durch die Muskeln geschützt, so wie die letzten durch ihre Beweglichkeit, brechen sehr selten. Der Bruch selbst kann an verschiedenen Stellen stattfinden, am häufigsten jedoch findet man ihn an der größten Wölbung, seltener am Halse, am seltensten nach vorne; doch bemerkte ich einen Fall bei einer Frau, die durch einen Sturz an eine Stufenecke die vierte Rippe rechterseits gerade an ihrer Knorpelvereinigung brach; überdies brechen sie bald an einer, bald an beiden Seiten ein- oder mehrmal, mit oder ohne Verletzung des Brustfelles, der Lunge und der übrigen Gebilde.

Erkenntniß. Man bemerkt bei der Besichtigung des Kranken gewöhnlich nichts; denn nur in äußerst seltenen Fällen findet Verschiebung Statt, und diese am häufigsten bei einem Bruche am Halse, wo oft das Bruchende die Brusthöhle durchsticht, und hier hindern uns die Weichgebilde, die Vertiefung zu sehen. Das Einzige ist, daß sich der Kranke gewöhnlich nach der kranken Seite, wenn der Bruch an einer Seite ist, hinneigt. Bei einem angebrachten Drucke, wo man beide flach gegeneinander auf den Brustkorb gelegten Hände zusammendrückt, bemerkt man eine Krepitation; um aber die Stelle des Bruches selbst auszumitteln, drückt man zuerst mit der flachen Hand auf die kranke Seite und verfolgt dann mittelst den Fingern die Stelle, wo der Bruch Statt hat, genau, die theils eine geringe Unebenheit, theils das Geräusch bezeichnet; der Kranke kann nicht tief einathmen, fühlt immer einen heftigen, stechenden Schmerz in der Brust, hustet kurz, ängstlich, abge-

---

1) Boyer a. a. O. S. 132.

brochen; der Husten ist gewöhnlich trocken, und nur wenn die Lunge bedeutend miterschüttert oder verletzt worden, mit einem blutig schäumenden Auswurf.

Ursachen. Ein Stoß, Fall, Schlag auf den Brustkorb, wobei gewöhnlich, wenn die Gewalt nach vorne wirkt, die Bruchenden etwas nach Außen weichen, ohne jedoch aus der Berührung zu kommen, und die Bruchstelle von der beleidigten Stelle entfernt ist; bei Brüchen, wo die Gewalt von der Seite wirkte, erfolgt der Bruch gewöhnlich an der Stelle, wo die Schädlichkeit einwirkte, und die Bruchenden weichen hier, obgleich ebenfalls nur kaum merklich, nach einwärts, und das nur, wenn die Gewalt sehr bedeutend war.

Vorhersage. Diese ist bei einfachen Rippenbrüchen bei weitem nicht so bedenklich, als man sie in den meisten Werken angibt, und nur selten bleibt ein die Funktion des Brustkorbes beeinträchtigender Fehler zurück, und die so oft erwähnten außerordentlichen Gelenke kommen allen Theorien zum Trotze gerade hier, wo stete Bewegung der Bruchenden stattfindet, höchst selten vor. Haben anderweitige Beleidigungen stattgefunden, so modifiziren diese die Vorhersage, eben so, wenn mehrere Rippen ein- oder wohl gar zweimal gebrochen sind, und besonders wenn Verschiebung nach einwärts stattgefunden hat; im letzteren Falle ist es gewöhnlich die mitbestehende Beleidigung des Brustfelles und der Lunge, so wie die Größe der Gewalt, wodurch die Vorhersage ungünstiger wird; am ungünstigsten ist sie, wenn der Bruch am Halse ist; denn hier ist die mitbestehende, durch die große Gewalt bedingte, Erschütterung der Brusteingeweide, des Rückenmarkes, und die gewöhnliche Verletzung der Pleura und Lunge durch das Verschieben des Bruchendes fast immer tödtlich; eben so erfolgt, vielfältiger Erfahrung zu Folge, der Tod immer, wenn sich zu einem Rippenbruch Emphysem gesellt.

Dauer der Heilung. Vier Wochen.

Kur.

Lage zur Einrichtung. Ist keine Verschiebung vorhanden, was fast immer der Fall ist, indem die Zwischenrip-

penmuskeln jeder Verschiebung im Wege stehen, so gebe man dem Kranken eine fast ebene, horizontale Rückenlage; sollte jedoch in höchst seltenen Fällen eine Verschiebung stattgefunden haben, so rathen Alle das Hinüberbeugen über ein Faß oder zusammengerollte Matratze an, wobei die kranke Seite nach aufwärts käme, während welchem Akt man den Kranken tief einathmen läßt, ein Verfahren, was höchstens bei Brüchen an der größten Konkavität anwendbar ist, während bei Dislokatio am Halse wir selbe nicht wissen, theils der Kranke unserer Hülfe nicht mehr bedarf, und sollte es sein, dies keineswegs hinreichen dürfte.

Einrichtung. Hat keine Verschiebung stattgefunden, so kann auch von keiner Einrichtung die Rede sein, und wo diese vielleicht sein sollte, mache man von oben erwähntem Technizismus versuchsweise Gebrauch.

Erhaltung in der Lage. Alle bis jetzt erwähnten Verbände sind geradezu entbehrlich, und es genügt, den Kranken in der oben erwähnten Lage liegen zu lassen, bis man Konsolidirung der Bruchenden erwartet. Wenn man schon einen Verband anlegen will, so dient hierzu am besten eine gut passende Schnürbrust oder eine ungefähr 12—14 Ellen lange, bei vier Zoll breite Zirkelbinde, die man fest um den Brustkorb in ungefähr einer Breite von 6—8 Zoll anlegt, ein Verfahren, was bei Individuen, die nicht liegen wollen, nöthig ist. So verfuhr ich bei einem Träger, der ungeachtet dessen seine Lasten trug, bei oben erwähnter Kranken, da sie nach Verlauf von vierzehn Tagen durchaus nicht mehr im Bette bleiben wollte, und ein drittes Mal bei einer Dienstmagd, die deßhalb den Dienst nicht verlassen wollte.

Nachbehandlung. Ist bloß Kontusion, so genügen kalte Ueberschläge, Ueberschläge von Oxygnat oder die Schmucker'schen; dasselbe gilt bei einem geringen Grade von Erschütterung der Brusteingeweide. Sollte eine Arteria intercostalis verletzt sein, so soll man sie unterbinden; bei heftiger Erschütterung und bedeutender Reaktion mache man ausgiebige Blutentleerungen. Innerlich gebe man Emulsio cum Nitro, und

verbiete dem Kranken alles Reden. Hat ein Emphysem stattgefunden, so dürfte wohl unsere Hülfeleistung fruchtlos sein, da die gleichzeitige Zerreißung der Lunge den Tod in den gewöhnlichsten Fällen bedingt und eine sehr heftige Gewaltthätigkeit voraussetzt, wodurch zugleich die Brusteingeweide, so wie das Rückenmark sehr gelitten haben, wie ich zuerst bei einem Ziegeldecker bemerkte, der im k. k. Zeughause von dem Dache auf den Lauf einer Kanone auffiel und sich mehrere Rippen brach mit gleichzeitiger Verletzung der Lunge, wodurch Emphysem bedingt wurde, und später noch mehrmal Gelegenheit zu beobachten hatte.

Gerichtsärztliche Beziehung. Rippenbrüche sind immer als schwere Verletzungen, so wie jeder Knochenbruch, zu betrachten, da die Heilung, so wie die während derselben eintretenden Erscheinungen unbestimmt sind und der Kranke durch längere Zeit von seinem Erwerbe abgehalten ist; doch heilen sie in der Regel ohne alle Beeinträchtigung der Form und Funktion, und ich sah vier gebrochene Rippen, wovon die zwei mittleren zweimal gebrochen waren, binnen sechs Wochen bei einem nicht mehr sehr jugendlichen Branntweinsäufer ohne weitere Folgen heilen.

Wo selbe mehr an ihrer Verbindung mit der Wirbelsäule gebrochen, Emphysem, Bluthusten, Erscheinungen der Erschütterung des Rückenmarkes mitbestehen, sind sie als lebensgefährliche zu betrachten.

Bruch der Beckenknochen.

Obgleich diese Knochen kurz und dick, rings von Weichgebilden umlagert und durch Knorpel, Bänder innig, jedoch elastisch mitsammen verbunden sind, so hatte ich doch mehrmal Gelegenheit, sowohl die Darmbeine als das Scham- und Sitzbein gebrochen zu sehen. Das Darmbein bricht theils schief durch seine ganze Fläche, wie ich einmal bei einem Weibe nach einem Sturze von einem Gerüste, wo der Bruch gerade durch die Pfanne ging und gegen den hintern obern Dorn verlief, beobachtete; theils bricht die Gräte, theils der vordere obere Dorn

los. Beim Schambeine bricht gewöhnlich der quere und absteigende Ast zugleich, oder es bricht, wie ich bei einem Manne beobachtete, dem beim Aufladen der Floßbäume einer derselben, während er gebeugt unter dem Wagen die Kette befestigen wollte, auf das Heiligenbein fiel, der quere Ast des Schambeines zugleich mit dem aufsteigenden Aste des Sitzbeines; seltener brechen die übrigen Stellen.

Erkenntniß. Die tiefe Lage dieser Knochen macht die Erkenntniß im Allgemeinen sehr schwer, doch kann uns die Größe der Gewalt und die durch sie bedingten Erscheinungen der Störungen der Unterleibseingeweide und des Rückenmarkes, so wie die beschränkte oder gänzlich aufgehobene Verrichtung der unteren Gliedmaßen, indem der Kranke gewöhnlich nach erfolgter Beleidigung nicht mehr aufstehen kann, und der fixe Schmerz zur Vermuthung bringen.

Ist der Bruch an der Gräte, so gelangen wir hier durch die abnorme Beweglichkeit und Krepitation ziemlich leicht zur Diagnose; eben so bemerkt man beim oben erwähnten Bruche durch das ganze Darmbein, wenn man den im Knie gebogenen Schenkel nach verschiedenen Seiten bewegt und mit Gewalt auf die kranke Seite drückt, die Bewegung der Bruchstücke sowohl, als Krepitation.

Ist das Scham- oder Sitzbein gebrochen, so bemerkt man, außer der gewöhnlich bedeutenden Blutunterlaufung am Mittelfleische und Skrotum, eine auffallende Nachgiebigkeit der beiden Darmbeine, und bei Bewegung der Schenkel, so wie bei dem Versuche, die Darmbeine einander zu nähern, eine mehr minder deutliche Krepitation.

Bei allen Brüchen am Becken ist der Kranke gewöhnlich sehr blaß, bricht grünspanähnliche Galle, oft in ungeheurer Menge, hat Schluchzen, der Puls ist sehr klein, schnell, aussetzend, die untern Extremitäten sind gelähmt, der Stuhl geht unwillkürlich ab, der Urin ist mit Blut gemischt und muß gewöhnlich bis zum **10.**—**14.** Tage mittelst des Katheters entfernt werden, wo er dann zwar von selbst abgeht, aber noch längere Zeit eine dunkle, bierbraune Farbe behält, bedeutende

Quetschungen und Blutunterlaufungen am Mittelfleische und den Geschlechtsorganen, doch sah ich die von Richter [1]) als häufigste Komplikation angeführte Ruptur der Blase nie.

Ursachen. Diese sind in der Regel nur das Herabstürzen des Körpers von einer bedeutenden Höhe, oder das Auffallen einer großen Last auf das Becken, so wie das Ueberfahren von einem beladenen Wagen.

Vorhersage. Diese ist wegen der stets durch die Größe der Gewalt mitbedingten Beleidigung so vieler und edler Organe höchst ungünstig zu stellen, und nicht selten sind die Individuen durch die Erschütterung des Rückenmarkes, Berstung der Eingeweide, besonders der Leber oder eines Gefäßes, ein schnelles Opfer des Todes, der manchmal auch später noch durch nachfolgenden Brand, Vereiterung, Verjauchung, Karies und ähnliche Folgekrankheiten eintritt. Doch sah ich drei Individuen, wo bei zweien das Darmbein, bei einem das Scham- und Sitzbein gebrochen war, vollkommen heil werden.

Dauer der Heilung. Zehn Wochen.

Kur.

Lage zur Einrichtung. Fast nie findet eine Verschiebung Statt; sollte sie sein, so lagere man den Kranken zur Einrichtung nach Umständen entweder auf den Rücken oder auf die gesunde Seite.

Einrichtung. Ist der Kamm losgebrochen und nach Innen gedrückt, so suche man ihn mit der Hand herauszudrücken, bei den übrigen Brüchen ist es eine Koaptation durch gelindes Andrücken und sehr häufig durch geeignete Bewegung und Lagerung des Schenkels möglich.

Erhaltung in der Lage. Hierzu bedarf es bloß eines ruhigen Verhaltens, da keine Art von Verbänden hier anzuwenden ist.

Nachbehandlung. Die Erschütterung des Rückenmarkes, so wie der Baucheingeweide erfordern ein ausgiebiges an-

1) Richter a. a. O. S. 126.

tiphlogistisches Eingreifen, allgemeine und örtliche Blutentziehungen, Offenhalten des Unterleibes durch Purgantia, Eisüberschläge, selbst über den Bauch, täglich dreimalige Entleerung der Blase durch den Katheter, bis der Harn selbst abgeht, wenn Verhaltung desselben besteht, strengste Diät und Ruhe; später aromatisch zertheilende Ueberschläge über die Blasengegend und das Mittelfleisch, und bei zurückbleibenden Lähmungen der Gebrauch der Badner oder ähnlicher Heilquellen.

Gerichtsärztliche Beziehung. In dieser Hinsicht ist die Verletzung, theils wegen der fast immer gleichzeitigen Beleidigung so wichtiger und edler Organe, wie das Rückenmark und die Baucheingeweide, theils wegen der oft später eintretenden Folgen, als: Karies, Lähmungen und dadurch bedingte Erwerbsunfähigkeit, als schwere, und zwar als lebensgefährliche zu betrachten.

Bruch des Heiligenbeines.

Stärke, Dicke, Lage, Form und Verbindung lassen nicht leicht einen Bruch dieses Knochens zu, und sollte er schon erfolgen, so ist es ein Querbruch des Körpers in irgend einem seiner Vereinigungsringe, da ein Abbrechen der Grätenfortsätze wegen ihrer Kleinheit nicht möglich ist.

Erkenntniß. Die vorwaltenden Erscheinungen der Erschütterung des Rückenmarkes, die an der Bruchstelle gewöhnlich bestehende Sugillation und Quetschung der Weichtheile, die innige Verbindung dieses Knochens von allen Seiten, wodurch die Bruchstücke in ihrer Lage erhalten werden, machen die Erkenntniß weit schwerer, als Richter [1]) selbe angibt, und oft ist es erst die Sektion, die uns über das Bestandenhaben derselben aufklärt; selten dürfte eine nur dem Geübten wahrnehmbare Krepitation und die aufgehobene Verrichtung der untern Gliedmaßen, ohne nur eine weitere Ursache ausmitteln zu können, uns zur Diagnose leiten.

---

1) Richter a. a. O. S. 129.

Ursachen. Sehr heftige Gewalten, als: ein Sturz von einer bedeutenden Höhe auf den Steiß, jedoch nicht leicht, wie Viele behaupten, auf den Boden, nach Zurückziehung des Stuhles, wenn sich gerade Jemand setzen will.

Vorhersage. Diese ist wegen der Beleidigung des Rückenmarkes sowohl, als der übrigen in der Bauchhöhle enthaltenen Organe sehr ungünstig, und gewöhnlich folgt schneller Tod durch Erschütterung, Zerrung und Zerreißung des ersteren, oder durch gleichzeitig hervorgebrachte Risse in der Leber oder Milz; Lähmungen der untern Extremitäten, unwillkürlicher Stuhl- und Harnabgang, Karies, Fisteln, Abscesse und Zehrfieber sind in Fällen, wo der Tod nicht schnell erfolgt, die zu erwartenden Ausgänge oder ein zeitlebens hinkender, beschwerlicher, schmerzhafter Gang.

Dauer der Heilung. Zehn Wochen.

Kur.

Lage zur Einrichtung. Da fast nie Dislokation stattfindet, kann von Einrichtung auch nicht die Rede sein; sollte aber dennoch eine solche bestehen, die immer nur der Art, daß ein Stück nach Innen gewichen ist, sein kann, lasse man den Kranken über einen Tisch oder ein schmales Bett, quer auf dem Bauche liegend, hinüber beugen und mache an dem nach Außen vorragenden Theile eine gelinde Extension.

Einrichtung. Man suche das einwärts gedrückte Stück mit den Fingern oder einem Gongeret bei Männern durch den Mastdarm, bei Weibern durch die Scheide empor zu drücken.

Erhaltung in der Lage. Hier bedarf es keiner Mittel, indem nach erfolgter Einrichtung die Ruhe hinreicht, die Theile in ihrer Lage zu erhalten.

Nachbehandlung. Da die Beleidigung so vieler edler Organe unvermeidlich ist, so fordert die Behandlung auch eine besondere Berücksichtigung derselben; daher allgemeine und örtliche Blutentziehungen, **Emulsio nitrata**, Eisüberschläge sowohl über die Stelle selbst, als auch über das Mittelfleisch,

den Unterleib und längs der Wirbelsäule, **Eccoprotica fortiora**, Sinapismen auf die Waden und Schenkel.

Gerichtsärztliche Beziehung. Diese Verletzung ist wegen der mitbestehenden Beleidigung edler Organe sowohl, als wegen der gewöhnlich später noch eintretenden tödtlichen Folgeübel als schwere, und zwar lebensgefährliche, zu betrachten.

Bruch des Steißbeines.

So klein und beweglich dieser Knochen, so tief seine Lage ist, so hat die Erfahrung doch Brüche desselben nachgewiesen, und zwar in der Regel nur Querbrüche.

Erkenntniß. Man fühlt, wenn die Geschwulst nicht zu bedeutend ist, deutlich durch den Mastdarm das losgetrennte, bewegliche Stück; es treten nicht selten Erscheinungen der Erschütterung des Rückenmarkes, wenn ein Fall auf den Steiß die Ursache war, ein; der Kranke kann nicht sitzen, das Gehen ist, wenn gleich nicht immer ganz unmöglich, doch höchst beschwerlich, der Gang selbst, wegen dem bei jedem Schritte sich einfindenden stechenden Schmerze an der Bruchstelle, wankend und unsicher, auch klagt er über heftigen Schmerz im Mastdarme mit Tenesmus verbunden.

Ursachen. Ein Fall auf einen harten, hervorragenden, festen Gegenstand, das Ausgleiten eines Stockes, auf den man sich stützte, oder wohl gar das Abbrechen desselben und das Hineinfallen in die untere Hälfte, wie ich mich eines Falles zu erinnern weiß; selten dürfte jedoch, wie Richter[1]) angibt, das ungeschickte Handhaben der Geburtszange die Ursache sein, noch seltener, und ich möchte behaupten nie, ein zu fester Stuhl.

Vorhersage. Wird das Uebel erkannt und zweckmäßig behandelt, sind keine bedeutenden Erscheinungen von Erschütterung der Eingeweide und des Rückenmarkes zugegen, so ist dieselbe nicht sehr ungünstig.

---

1) Richter a. a. O. S. 131.

Besteht eine heftige Erschütterung des Rückenmarkes, so kann diese Tetanus, Lähmungen, selbst den Tod bedingen, so wie ein Verkennen zu großer Unordnung in der Stuhlentleerung wiederholten Entzündungen, Absceß- und Fistelbildungen, Karies, Zehrfieber und Desorganisation des Mastdarmes Anlaß geben.

Dauer der Heilung. Vier Wochen.

Kur.

Lage zur Einrichtung. Stehend, auf dem Bauche oder der Seite liegend.

Einrichtung. Man zieht mit dem in den Mastdarm eingebrachten Zeigefinger und dem Daumen, der zwischen beiden Hinterbacken ruht, das Bruchstück etwas nach der Beckenachse und bewirkt so die Koaptation.

Erhaltung in der Lage. Hierzu dient eine ruhige Lage auf der Seite oder dem Bauche; zugleich sorge man für leichte Stuhlentleerung.

Nachbehandlung. Erschütterung des Rückenmarkes und der Eingeweide fordern die in solchen Fällen immer nöthige, stärkere antiphlogistische Therapie, örtlich kalte Ueberschläge, Blutentleerung; sind Abscesse gebildet, Oeffnung derselben, und wo möglich Entfernung des während der Eiterung höchst wahrscheinlich abgestorbenen, losgetrennten Knochenstückes.

Gerichtsärztliche Beziehung. Brüche des Steißbeines sind wegen der öfters zurückbleibenden Störungen in der Stuhlentleerung und sich entwickelnder Hämorrhoidalbeschwerden und Mastdarmfisteln als schwere Verletzungen zu betrachten, und können wegen gleichzeitiger Erschütterung des Rückenmarkes und der Wirbelsäule lebensgefährlich werden.

Bruch des Schulterblattes.

Das Schulterblatt, als ein flacher, sehr beweglicher, rings in Muskeln eingehüllter Knochen, bricht äußerst selten. Finden Brüche Statt, so sind sie entweder am Körper des Schulter-

blattes selbst oder an seinen Fortsätzen. Am Körper erscheinen sie in Hinsicht der Richtung theils als Längen-, theils als Querbrüche, selbst Splitterbrüche können vorkommen, doch gehören sie, wie die Längenbrüche, zu den seltensten; bei den Transversalbrüchen beachten wir noch: ob sie über oder unter der Gräte vorkommen, wo zu letztern das Losbrechen des untern Winkels gehört. Was die Fortsätze betrifft, so bricht die Schulterhöhe am häufigsten, ungleich seltener der Rabenschnabelfortsatz, der Hals des Schulterblattes und die Gräte selbst.

Erkenntniß. Die große Beweglichkeit des Knochens, seine tiefe, rings mit Muskeln umhüllte Lage, die geringe Größe der Bruchflächen, äußerst geringe Dislokation, wenn selbe schon stattfindet, machen die Diagnose sehr schwierig, und nur eine bedeutende Uebung und die Berücksichtigung der Wirkung der Muskeln kann uns einigen Aufschluß geben.

Bruch des Körpers vom Schulterblatte.

1. Längenbruch. Dieser Bruch, der zu den seltensten gehört, ist äußerst schwer auszumitteln, nur bei sehr magern Individuen dürfte das Aufwärtsheben und Vorwärtsziehen des Armes durch die antagonistische Wirkung der beiden runden und rautenförmigen Muskeln einen geringen, besonders an der mehr hervorragenden Gräte, bemerkbaren Abstand bedingen, dessen Verfolgung jedoch, besonders nach aufwärts wegen des Supraspinatus, gänzlich unmöglich, nach abwärts wegen des, wenn gleich etwas dünnern Infraspinatus, wenigstens höchst schwierig ist.

2. Querbruch.

a. Ober der Gräte. Die Ausmittlung dieses Bruches ist sehr schwierig; nur indem man sucht, diesen Theil am hintern obern Winkel zu fixiren und mit dem im Ellenbogen mäßig gebeugten Arme verschiedene Rotationen macht, kann uns das Nichtfolgen dieses Theiles dem übrigen Schulterblatt sammt der Gräte eine Fraktur zu erkennen geben.

b. Unter der Gräte. Hier ist es gewöhnlich der untere Winkel, der losgetrennt ist, wie ich selbst in ein paar Fällen beobachtete; die Ausmittlung ist hier, besonders bei magern Personen, wenn noch keine bedeutende Geschwulst zugegen ist, nicht sehr schwierig, und man fühlt deutlich die abnorme Beweglichkeit des losgebrochenen, manchmal selbst dislocirten Stückes. — In allen drei Fällen ist die Bewegung des Armes schmerzhaft und bedeutend beeinträchtiget.

Bruch der Fortsätze des Schulterblattes.

Der Bruch der Gräte, als der hervorragende Theil, gibt sich durch abnorme Beweglichkeit und selbst Krepitation deutlich zu erkennen. Ist das Akromion gebrochen, wie ich zu beobachten Gelegenheit hatte, so ist die Ausmittlung nicht so leicht, und nur eine sehr genaue Untersuchung kann uns von der Täuschung, daß ein Abweichen des Schulterendes vom Schlüsselbeine stattgefunden hat, befreien, indem auch in diesem Falle öfters Krepitation besteht. Man sieht dabei, daß die kranke Schulter etwas tiefer steht, fühlt bei genauer Untersuchung eine kleine Vertiefung und bemerkt nebst der Krepitation die Bewegung des losgetrennten Knochenstückes, der Kranke hält den Kopf nach der kranken Seite und kann den Arm nur mit großem Schmerze bewegen, das Aufheben desselben ist fast ganz unmöglich.

Der Bruch des Rabenschnabelfortsatzes ist wegen seiner tiefen Lage und der durch das Ligamentum conoideum verhinderten Dislokation äußerst schwer auszumitteln, nur durch das Vorwärtsheben des Armes, wo man jedoch nur bei sehr schlaffen Individuen unter dem großen Brustmuskel gegen die Spitze gelangen kann, dürfte eine größere Beweglichkeit uns zur Diagnose leiten. Der Kranke kann überdies den Arm nur sehr beschränkt und mit großem Schmerze bewegen.

Leichter ist der Bruch des Schulterblatthalses, der sich gewöhnlich bis zum Ausschnitte des Schulterblattes erstreckt,

zu erkennen und ist einer Verrenkung des Oberarmes nach abwärts sehr ähnlich, nur läßt sich der am Stamme anliegende Oberarm leicht in seine vorige Lage bringen und sinkt dann gleich wieder zurück herab. — Man sieht dabei die kranke Schulter sammt der Achselhöhe bedeutend tiefer stehen, bei genauerer Untersuchung fühlt man an der Stelle des Schultergelenkes eine bedeutende Leere und erst weiter zurück das Bruchende als scharfe Kante, nicht wie bei der Verrenkung die Schulterhöhe und vor und unter derselben die leere Pfanne; die Achselhöhe ist mit einer leicht beweglichen, unförmlichen Masse ausgefüllt, der Arm ist länger, läßt sich leicht emporheben und sinkt nach aufgehobener Unterstützung sogleich wieder in seine vorige Lage zurück; man bemerkt, wenn man den im Ellenbogen gebeugten, etwas empor gehobenen Oberarm rotirt, deutliche Krepitation, der Kranke kann den Arm gar nicht bewegen.

Wegen der zu einem Bruche des Schulterblattes nöthigen größern Gewalt bestehen auch gewöhnlich örtlich bedeutende Quetschungen, außerdem Erscheinungen von Erschütterung der Brusteingeweide und des Rückenmarkes.

Ursachen. Diese müssen immer unmittelbar und zwar heftig einwirken, als: ein Stoß, Schlag, ein Fall von einer Höhe auf einen hervorragenden Körper, wie ich beobachtete; eben so sah ich das Schulterblatt ein paar Mal durch einen Pferdetritt gebrochen.

Vorhersage. Diese ist bei einfachen Brüchen des Körpers, besonders des untern Winkels, nicht sehr ungünstig, und ich sah diese, wie Brüche des Akromions, ohne weitere Folgen heilen; ungünstiger dürfte ein Bruch des Schulterblatthalses sein, da die Größe der Verletzung auch auf eine bedeutende Gewalt und somit auf eine größere Extension der Beleidigung schließen läßt; auch ist die Schwierigkeit bei diesen, so wie bei den übrigen Brüchen der Fortsätze, die Bruchstücke in Berührung zu erhalten, ein wichtiger Moment für den ungünstigen, selbst todtähnlichen Ausgang der Verletzung, indem theils durch fehlerhafte Heilung Anchylose oder wenigstens Deformität, und durch Eiterung Karies, hektisches Fieber und Tod bedingt wird,

wenn letzteren nicht die mitbestehende Beleidigung des Rückenmarkes und der Brusteingeweide früher herbeiführen.

Dauer der Heilung. Sechs Wochen, beim Halse acht Wochen, beim Akromion jedoch nur vier Wochen.

Kur.

Lage zur Einrichtung. Reitend über einen Stuhl, mit dem Gesichte gegen die Lehne gekehrt, wenn der Kranke außer Bett sein kann, sonst sitzend im Bette.

Einrichtung. Bei Brüchen am Körper findet keine Einrichtung Statt, selbst unter den Fortsätzen weicht nur beim Bruche des Halses, des obern und untern Winkels das Bruchstück ab; eine geeignete Lage des Armes, den man mäßig gebogen vorwärts über die Brust aufhebt, bis die Koaptation gelungen, genügt daher gewöhnlich, sollte es jedoch nicht hinreichen, so suche man das losgetrennte Stück an seine Stelle hinzudrücken.

Erhaltung in der Lage. Unter den vielen komplizirten Verbänden dürfte ein einfaches dreieckiges Tuch, wodurch man den gebogenen Arm gehörig unterstützt und die Bewegung desselben hindert, in allen Fällen genügen, wenigstens reichte es in den von mir beobachteten Fällen vollkommen hin.

Anwendung. Man gibt der Art die beiden Enden, eines über die Brust, das andere über den Rücken, und befestiget sie hier mit einer Schleife, daß der Ellenbogenbug gegen die dritte Spitze zugekehrt zu liegen kommt, zieht diesen zwischen der Brust und dem Arme durch nach Aufwärts so lange, bis der Arm, dessen Hand auf der gesunden Schulter ruht, der Art im Ellenbogen erhoben ist, daß die Theile gehörig vereinigt sind, und befestigt nun den ganzen Verband mit Stecknadeln oder mittelst Nadel und Faden.

Nachbehandlung. Sind bedeutende Quetschungen zugegen, so fordern diese örtlich kalte Ueberschläge; Erschütterung der Brusteingeweide und des Rückenmarkes ein ausgiebig antiphlogistisches Verfahren, Venäsektionen, Blutegel, kalte Ueberschläge über die Brust und Wirbelsäule; bei eintretender

Eiterung suche man den Eiter bald zu entleeren, jedoch dürfte die von Boyer empfohlene Trepanation nicht leicht nothwendig sein, indem sich der Eiter schon selbst einen Ausweg nach Außen durch die mit einer Zersplitterung stets verbundenen, gequetschten und somit ebenfalls zerstörten Weichgebilde bahnt. Bei Anchylose lasse man den Kranken fleißig baden, Bewegungen, eben so Einreibungen von Oel und erweichende Ueberschläge machen.

Gerichtsärztliche Beziehung. Sie ist wie jede Fraktur, theils wegen der Dauer, theils wegen der nicht im Vorhinein bestimmbaren Heilbarkeit und Art der Heilung als schwere Verletzung zu betrachten, und dies besonders der Hals, da hier einerseits Anchylose Erwerbsunfähigkeit bedingt, andererseits eine bedeutende, zurückbleibende Deformität Mädchen in ihrem bessern Fortkommen hindert. Sollten die Brusteingeweide und das Rückenmark mitleiden, so kann sie selbst als lebensgefährlich erscheinen; erfolgt hierauf der Tod, so bleibt die Verletzung, wenn nicht die Art und Weise der Beleidigung edler Organe die Absolutität bestimmt, immer nur zufällig tödtlich.

Bruch des Schlüsselbeines.

Dieser Knochen, fast nur von der Haut bedeckt, ein Strebepfeiler, der den Oberarm sammt allen Lasten vom Stamm entfernt halten muß, hohl liegt und, zwischen zwei festen Endpunkten eingekeilt, nicht nachgibt, überdies noch zart, lang und ungekrümmt ist, bricht sehr häufig, und zwar entweder zwischen dem Brustbeine und dem Rabenschnabel, oder zwischen diesem und der Schulterhöhe, welches letztere jedoch ungleich seltener ist und nur durch unmittelbare, heftige Gewalt bewirkt werden kann.

Erscheinungen. Ist der Knochen zwischen dem Brustbeinende und dem Rabenschnabel gebrochen, so besteht immer mehr weniger eine Verschiebung der Bruchenden und dadurch bedingte Verunstaltung. Man sieht daher, daß die Schulter der kranken Seite, so wie die Achselfalte tiefer stehen und dem

Rumpfe näher sich befinden; die unter dem Schlüsselbeine befindliche Grube ist durch die Kontraktion des großen Brustmuskels, so wie durch das Herabsinken des Schlüsselbeines gegen die erste und zweite Rippe verschwunden; wenn man den Kranken von Rückwärts betrachtet, so steht auch das Schulterblatt tiefer, mehr nach vorne gezogen, der Kranke neigt sich unwillkürlich nach der kranken Seite hin, um den Schmerz zu verringern, weßhalb der Hals sammt dem Kopfe etwas schief stehen, der Arm ist nach innen gerollt, länger herabhängend; man fühlt bei genauerer Untersuchung deutlich die Bruchenden, wenn man mit den nebeneinandergelegten Fingerspitzen längs dem Schlüsselbeine hinfährt, zugleich bemerkt man bei Bewegung der Schulter deutliche Krepitation, der Kranke kann den Arm gar nicht bewegen, desto leichter ist eine passive Bewegung, wodurch man auch die Schulter wieder leicht in die gehörige Lage bringen kann, und alle Unebenheiten und Mißstaltungen verschwinden.

Hat ein doppelter Bruch stattgefunden, so ist die Verunstaltung bedeutender, und man findet leicht das frei bewegliche Zwischenstück.

Bei Brüchen des Schlüsselbeines zwischen dem Schulterende und dem Rabenschnabel kann wegen der starken Befestigung durch Bänder sowohl, als wegen der Kürze des Knochens keine Verschiebung leicht stattfinden, jedoch leiten uns die hier vorausgegangene Gewalt, die gestörte Verrichtung des Oberarmes und die heftige Beleidigung der Weichtheile zur Diagnose, auch ist hier ein Mißgriff von keinem bedeutenden Nachtheil für den Kranken.

Ursachen. Zu den äußern Momenten gehören: Schlag oder Stoß unmittelbar auf dasselbe, oder ein Fall auf den gestreckten Arm, ein Fall auf das Schulterblatt, auf die Schulter.

Der Grund, warum dieser Knochen so selten luxirt und so häufig bricht, liegt in dem Baue seines Brustendes, welches einer abgeschnittenen Pyramide gleicht, deren Basis nach vorne zu gekehrt ist. Da durch diesen Bau alle am Schreibpulte ausgeheckten Verrenkungen nach auf- und rückwärts fast absolut

unmöglich werden, so muß jede Gewalt, die die Schulter nach abwärts oder nach vorwärts drängt, einen Bruch bedingen, wenn sie anders stark genug ist.

Als Ursache zu einem Bruche des Schlüsselbeines zwischen den Schulterenden und dem Rabenschnabel kann nur immer eine unmittelbare Gewalt dienen, daher ein Schlag, das Herabfallen eines schweren Körpers auf die Schulterhöhe.

Vorhersage. Die Vorhersage von Schlüsselbeinbrüchen an und für sich ist bei weitem nicht so bedenklich; denn in der Regel erfolgt die Heilung ohne bedeutende Beeinträchtigung in der Funktion binnen vier bis fünf Wochen, und zwar, wie ich einige Male bei sehr unruhigen Kranken zu beobachten Gelegenheit hatte, trotz aller während der Zeit stattgehabten Bewegung des kranken Armes; mehr jedoch ist die Störung, die in Bezug auf die Form zurückbleibt; die bedeutende Kallusbildung einerseits, und die nicht zu verhindernde, wenn gleich oft sehr geringe Verschiebung der Knochenende andererseits, bedingen nicht nur eine Geschwulst an der Bruchstelle, sondern es bleibt die kranke Schulter gewöhnlich etwas tiefer und vorhängend; bei Brüchen am Schulterende hängt die Vorhersage von der größern oder geringern Beleidigung der nebenliegenden Theile ab.

Sollte der Knochenbruch gar nicht beachtet worden sein, wie ich bei einem neun Monate alten Kinde sah, so kann es geschehen, daß das äußere Ende sammt der Schulter herabsinkt, und sich so durch Kallusbildung mit der ersten Rippe vereint, während sich das Brustende nach vorne abrundet und frei beweglich bleibt oder, wie in einem zweiten Falle, der sich bei einem kräftigen Fleischhauer ergab, stößt sich, nach erfolgter Vereinigung des Schulterendes mit der Rippe, das Brustende durch Eiterung ab. In solchen Fällen ist zwar die Form bedeutend beeinträchtigt, doch nicht die Funktion; denn beide obgedachte Individuen bewegen nun den Arm frei, ungehindert und mit derselben Kraft, wie den entgegengesetzten.

Dauer der Heilung. Vier Wochen.

Kur.

Lage zur Einrichtung. Auf einem mäßig erhabenen Stuhle sitzend.

Einrichtung. Die einfachste Methode ist: daß man die Schulter des im Ellenbogen gebogenen Armes so lange nach auf- und rückwärts hebt, bis alle Mißstaltung gehoben ist, indem man etwa vorkommenden Verschiebungen noch durch das genaue Aneinanderpressen der Bruchenden mit der andern Hand nachhilft.

Erhaltung in der Lage. Dazu dient am zweckmäßigsten eine 7—8 Ellen lange Zirkelbinde und ein dreieckiges Tuch.

Anwendung. Indem man von einem Gehülfen den Arm am Ellenbogen halten und zugleich etwas vom Stamme abziehen läßt, macht man mit der Zirkelbinde einige Touren, ungefähr um die Mitte des Oberarmes, läßt ihn nun etwas nach vorwärts am Stamme halten und die Binde mittelst Zirkeltouren um Stamm und Arm zugleich auslaufen, wodurch dem Vorwärtsweichen der Schulter entgegengewirkt wird, unterstützt nun mit dem dreieckigen Tuche den Oberarm am Ellenbogen auf die vorhin erwähnte Weise, wodurch das Herabsinken der Schulter vermieden wird; im Sommer und bei fetten Personen ist es gut, wenn man, um dem Aufätzen durch Schweiß vorzubeugen, eine doppelte oder vierfache Kompresse in die Achselhöhle legt, dann lagere man den Kranken der Art, daß die kranke Schulter frei bleibt.

Nachbehandlung. Hat eine bedeutende Quetschung der Weichgebilde stattgefunden, mache man kalte oder Oxygenat-Ueberschläge, bei Erschütterung der Brusteingeweide Venäsektion, **Emulsio nitrata.**

In dem erwähnten Falle, wo das Brustende frei beweglich ist, kann man durch den Achselträger einer Schnürbrust die Deformität bemänteln, indem man dadurch die Bewegung des freien Bruchendes hemmt, da eine Heilung unmöglich ist.

Bei übermäßiger Kallusbildung dürfte später das Einreiben von **Unguent. mercur. unciam unam, Carbonas ammoniae drach. unam** von einigem Nutzen sein.

Gerichtsärztliche Beziehung. In dieser Beziehung ist ein Schlüsselbeinbruch als schwere Verletzung, vorzüglich wegen der nicht zu vermeidenden, zurückbleibenden Deformität, wodurch besonders Mädchen in ihrem bessern Fortkommen gehindert werden, zu betrachten.

Bruch des Oberarmknochens.

Obgleich dieser Knochen zart, von wenig Weichgebilden umgeben, seine Funktion bedeutend ist, so bricht er doch verhältnißmäßig nicht so häufig.

Was die Stelle betrifft, so kann er an allen Stellen und in allen Richtungen brechen, nur haben wir in Bezug auf die Behandlung vorzüglich den Bruch am Halse, am Körper, nahe am Ellenbogengelenke und den der untern Knorren selbst, zu berücksichtigen.

A. Bruch am Halse.

Am Halse oder vielmehr über der Insertion des Deltamuskels bricht der Oberarm am häufigsten und besonders bei alten Individuen.

Erkenntniß. Man bemerkt dabei selten eine auffallende Verunstaltung, indem die Schwere der Muskelwirkung das Gleichgewicht hält und so das Verschieben hindert, nur in seltenen Fällen weicht das untere Bruchstück mehr gegen die Achselhöhle, wodurch diese voller, der Arm aber nach Außen mehr abgeplattet wird. Bei der Untersuchung, wenn man mit einer Hand den Gelenkskopf fixirt, mit der andern den Arm bewegt, bemerkt man eine abnorme Beweglichkeit und Krepitation, der Kranke hat einen fixen Schmerz und kann den Arm nicht bewegen.

Ursachen. Diese sind meistens mehr unmittelbar einwirkende Gewaltthätigkeiten, als: ein Schlag, ein Fall, weßhalb

auch gewöhnlich eine bedeutende Beleidigung der Weichgebilde mitbesteht, oder auch an einer andern Stelle einwirkende Schädlichkeiten, wenn sie nicht an der beleidigten Stelle selbst eine Fraktur bedingen.

Vorhersage. Hat der Bruch sehr hoch stattgefunden, und ist somit nur ein kleines Stück losgebrochen, so stirbt dies wegen Mangel an Ernährung gewöhnlich ab, und kann zu verheerenden Verjauchungen und ihren Folgen Anlaß geben; ist das Stück groß, hiermit der Bruch näher der Insertion des Deltamuskels, so erfolgt die Kallusbildung ziemlich gut, nur wegen der Nähe des Gelenkes und der unvermeidlichen Entzündung desselben bleibt oft längere Zeit, selbst lebenslänglich, erschwerte Beweglichkeit des Armes und sogar Anchylose zurück. Jedoch sah ich den Gelenkskopf des Oberarmes bei einem achtzehn Jahre alten Individuum fast bis am Halse durch Eiterung abstoßen, und dennoch kehrte die Funktion des Armes zurück.

Daß die Beleidigungen der Nebengebilde nicht gleichgültig sind und bei der Stellung unserer Prognose gewürdigt werden müssen, ergibt sich von selbst.

Dauer der Heilung. Sechs Wochen.

Kur.

Lage zur Einrichtung. Eine auf einem Stuhle sitzende, wenn es der Zustand des Kranken erlaubt, sonst im Bette.

Einrichtung. Hier findet sehr selten Verschiebung Statt, wäre dieses der Fall, so genügt ein bloßes Hineindrücken der Bruchenden an die entsprechende Stelle.

Erhaltung in der Lage. Der Verband hierzu ist äußerst einfach und besteht bloß in einer bei 12 Ellen langen und 2 Zoll breiten Zirkelbinde, einer Kompresse und einem dreieckigen Tuche.

Anwendung. Nachdem die Bruchenden aneinander gefügt sind, umgibt man den Oberarm ungefähr in seiner Mitte, nachdem ihn der Gehülfe, der ihn am Ellenbogengelenke unterstützt, etwas vom Stamme abzieht, mit einer zusammengelegten Kompresse und macht über diese drei bis vier Zirkelgänge

mit der Binde, gibt nun den Oberarm gerade an den Stamm und läßt über selben und den Arm die Binde in Zirkeltouren auslaufen, die man mit Stecknadeln befestigt, zugleich unterstützt man den Arm durch eine Schlinge mit einem dreieckigen Tuche.

B. Bruch am Körper.

Am Körper kann dieser Knochen nach allen nur möglichen Richtungen brechen, doch ist der Bruch meistens mehr weniger schief.

Erkenntniß. Die Erkenntniß ist hier sehr leicht und kaum ein Mißgriff denkbar; man sieht die Wölbung, die die Bruchenden bald nach einer, bald nach der andern Seite machen, deutlich; zugleich ist der Arm, besonders bei schiefen Brüchen, kürzer, die abnorme Beweglichkeit auffallend, und dies um so mehr, je mehr sich der Bruch der Mitte nähert. Außerdem ist wegen dieser großen Beweglichkeit der Bruchenden die Krepitation sehr hörbar, der Kranke kann den Arm auf keine Weise bewegen und fühlt heftigen Schmerz.

Ursachen. Diese sind mehr unmittelbar auf die Stelle einwirkende Schädlichkeiten, daher gewöhnlich ein Schlag, Ueberfahren, ein Schuß oder ein Fall auf eine Hervorragung.

Vorhersage. Ist das Individuum sonst kräftig, die Nebengebilde nicht sehr beleidigt, so läßt dieser Bruch eine sehr günstige Vorhersage machen, nur ist er auch zugleich derjenige, bei dem, in Folge vernachlässigter Unterstützung des Ellenbogens, am ersten außerordentliche Gelenke bemerkt werden.

Dauer der Heilung. Vier Wochen.

Kur.

Lage zur Einrichtung. Wie im vorigen Falle.

Einrichtung. Da hier meistens Verschiebung stattfindet, so fordert diese ein Einrichten, welches jedoch sehr leicht gelingt, da die langen, zarten Muskeln wenig Widerstand leisten. Ein Gehülfe fixirt dabei die kranke Schulter, ein zweiter, welcher den Vorderarm des im Ellenbogengelenke gebogenen kranken

Armes auf seinem Vorderarme ruhen läßt, bewirkt die Extension der Art, daß er mittelst dem Daumen und Zeigefinger der entgegengesetzten Hand, wovon der erstere ober dem äußern, der letztere ober dem innern Knorren angelegt wird, langsam nach abwärts zieht, während der Operateur die Einrichtung mittelst beiden Händen vornimmt.

Erhaltung in der Lage. Hierzu dient folgender Verband: Eine **10—12** Ellen lange Zirkelbinde, drei Schienen und drei Zwirnbändchen.

Anwendung. Ist die Einrichtung gelungen, so umgebe man den Oberarm, von der Bruchstelle ausgehend, mit auf- und absteigenden Hobeltouren und legt dann drei Schienen von verschiedener Form, Länge und Breite an; die erste in der Achselhöhle ist nach obenzu halbmondförmig ausgeschnitten, so breit als das Drittheil des umwickelten Oberarmes, und muß von der Achselhöhle bis zum Ellenbogengelenk reichen; die zweite nach aus- und rückwärts, die längste reicht von der Schulterhöhe bis zum Ellenbogen und ist um einen Zoll ungefähr schmäler als die vorige; die dritte nach vorne und innen ist so breit wie die vorige und reicht von der Nähe des Rabenschnabels bis zum Ellenbogenbuge. Sind diese drei Schienen angelegt und von einem Gehülfen gehalten, so befestige man sie mittelst dreier, einen halben Zoll breiter und anderthalb Ellen langer Zwirnbändchen, wovon man das mittlere zuerst anlegt, unterstütze den Arm in gebogener Richtung mit einem Häckerlingpolster und, wenn man den Kranken nach vierzehn Tagen bis drei Wochen aufstehen läßt, mittelst einem dreieckigen Tuche.

Nachbehandlung. Man lasse den Kranken ja nicht zu früh ohne Schlinge den Arm gebrauchen und unterstütze ihn bis zur gänzlich vollkommenen Heilung durch das Anlegen einer Binde rings um die Bruchstelle; sollte sich ein außerordentliches Gelenk gebildet haben, so ist es hier am besten, mittelst ein paar stärkeren Blechschienen, die gut ausgepolstert sind und mittelst Riemen befestiget werden, die Bewegung an der Bruchstelle zu hindern, wodurch das Individuum, wenn gleich mit geringerer Kraft, alle Verrichtungen des Gliedes machen kann.

C. Bruch am Ellenbogengelenke.

Da der Knochen hier am stärksten ist, so bricht er auch an dieser Stelle am seltensten, meistens quer und mit gleichzeitiger Beleidigung der Weichgebilde und des Ellenbogengelenkes.

Erkenntniß. An dieser Stelle ist die Erkenntniß schwierig, da bald nach erfolgter Beleidigung die eintretende Geschwulst eine genauere Ausmittlung nicht zuläßt, und eine Verschiebung sehr selten stattfindet; nur manchmal bemerkt man an der mehr oberflächlichen, äußern Gräte eine Unebenheit, die Funktion des Vorderarmes ist aufgehoben, rollt man denselben bei fixirtem Oberarm, so bemerkt man manchmal eine Krepitation.

Ursachen. Dieser Bruch entsteht immer nur durch unmittelbar einwirkende Gewaltthätigkeiten.

Vorhersage. Diese ist, wie bei jedem Bruche in der Nähe eines wichtigen Gelenkes, ungünstig, und dies um so mehr, da durch die nothwendigerweise unmittelbar einwirkende Gewalt das Gelenk immer mitbeleidigt wird; es bleiben daher gewöhnlich beschwerliche Bewegung und in vielen Fällen Anchylosen zurück.

Dauer der Heilung. Sechs Wochen.

Kur.

Lage zur Einrichtung. Wie beim Vorigen.

Einrichtung. Auch diese stimmt mit der vorigen überein, doch ist sie, da gewöhnlich keine Verschiebung stattfindet, selten nöthig.

Erhaltung in der Lage. Zu diesem Zwecke bedienen wir uns derselben Mittel, die wir bereits beim Bruche am Körper des Oberarmknochens erwähnten.

Nachbehandlung. Hier ist wegen der zu besorgenden stärkeren Entzündung und ihren Folgen für den Gebrauch des Gelenkes eine ausgiebige antiphlogistische Behandlung nöthig; daher in sehr bedeutenden Fällen: allgemeine und örtliche Blutentziehungen und durch längere Zeit **Emulsio nitrata**, **Pur-**

gantia, beschränkte Diät, ruhiges Verhalten im Bette mit mäßig gebogenem Vorderarme. Hat nach drei bis vier Wochen die Entzündung größtentheils nachgelassen, so mache man vorsichtig gelinde Bewegungen des Ellenbogengelenkes, um einer Anchylose wo möglich vorzubeugen, und rathe dem Kranken, nach erfolgter Heilung und abgenommenen Verbande, laue, erweichende Bäder und ölige Einreibungen um das Gelenk an, um selbes so wieder in gehörigen Gang zu bringen.

D. Bruch der Knorren.

Die Gelenksknorren des Oberarmknochens können einer allein oder beide zugleich losgebrochen sein; im ersteren Falle ist der Bruch stets ein schiefer, im zweiten ist der Knochen dicht ober den Kondylen gebrochen und beide durch einen senkrechten Sprung von einander entfernt.

Erkenntniß. Die oberflächliche Lage der Knorren läßt ihre abnorme Beweglichkeit, so wie die Krepitation selbst bei der gewöhnlich mitbestehenden bedeutenden Geschwulst, deutlich wahrnehmen, und bei einem Bruche beider Kondylen tritt der Ellenbogenhöcker zwischen beide Bruchstücke, wodurch die Stelle flacher, breiter und überhaupt bedeutend mißstaltet wird. Der Vorderarm befindet sich dabei immer in einer halbgebogenen Lage; ist der innere Knorren gebrochen, so ist die Pronation und Beugung beim äußern, die Supination und Streckung gänzlich unmöglich, bei beiden sind alle Funktionen des Vorderarmes aufgehoben.

Ursachen. Ein Fall oder Stoß, der das Gelenk unmittelbar traf; so sah ich durch erstere Ursache zweimal einen Bruch beider Gelenksknorren; in einem Falle wollte ein junger Mann in etwas trunkenem Zustande aus der Scheibe in einem Ringelspiele im Prater auf den festen Boden herausspringen, bekam das Uebergewicht und wurde mit dem Ellenbogen an einen Ringpflock hingeschleudert; der Zweite verunglückte im Spielen, wobei man ihm zum Scherze Hände und Füße gebunden und ihn an die Wand hingelehnt hatte, durch einen zufälligen Stoß fiel er um und, durch das Binden unbehülflich, stürzte er mit

der ganzen Last des Körpers auf das hervorragende Ellenbogengelenk.

Vorhersage. Da hier das Gelenk selbst beleidigt ist, so ist die Vorhersage um so viel ungünstiger und die in den vorigen Fällen angegebenen üblen Ereignisse in bei weitem höhern Grade zu besorgen, selbst tödtlich kann diese Verletzung durch Brand, Karies oder Nervenzufälle werden, besonders wenn beide Knorren gebrochen und die Weichtheile in hohem Grade beleidigt sind. In den beiden angeführten Fällen erfolgte jedoch die Heilung mit unbedeutender Beschränkung der Verrichtung.

Dauer der Heilung. Acht Wochen.

Kur.

Lage zur Einrichtung. Sitzend, mit gebogenem Ellenbogengelenke.

Einrichtung. Sollte eine Verschiebung stattgefunden haben, so drücke man den verschobenen Kondylus an seine Stelle; ist der Ellenbogenhöcker eingeklemmt, so bringe man ihn durch das Abwärtsdrücken des gebogenen Vorderarmes zwischen den Kondylen heraus und vereinige die letztern.

Erhaltung in der Lage. Ist die Beleidigung in den Weichtheilen nicht sehr bedeutend, so umgebe man das Ellenbogengelenk mit Achtertouren, sind jedoch bedeutende Quetschungen und Wunden zugegen, so lasse man es ganz frei, suche jedoch in beiden Fällen den Arm durch eine, an der Handwurzel befestigte, über den Hals geführte Schlinge in mäßig gebogener Lage zu erhalten.

Nachbehandlung. Diese Verletzung fordert, außer einem sehr strengen antiphlogistischen Verhalten, alle jene Berücksichtigungen, die Brüche in der Gegend wichtiger Gelenke im Allgemeinen mit sich bringen.

Gerichtsärztliche Beziehung. Der Bruch des Oberarmknochens ist wie jeder andere als schwere Verletzung zu betrachten, um so mehr, wenn er in der Nähe eines Gelenkes ist, und kann bei gleichzeitiger, bedeutender Verletzung der Weich-

theile, wegen hinzutretenden Nervenzufällen, Brand und Karies, lebensgefährlich werden.

Bruch der Vorderarmknochen.

Da der Vorderarm aus zwei Knochen besteht, wovon das Ellenbogenbein noch dazu an seinem obern Ende zwei Fortsätze hat, und sowohl beide Knochen zugleich, als einer allein, oder wohl gar nur einer der Fortsätze brechen kann, so fordert jeder dieser Fälle seine eigene Berücksichtigung.

A. Bruch beider Vorderarmknochen.

Wenn beide brechen, so geschieht dies bald in einer schiefen, bald in einer queren Richtung, bald bei beiden an ein und derselben Stelle, bald, wegen des verschiedenartigen Baues, beim Ellenbogenbein im untern, bei der Speiche im obern Drittheile ein oder mehrmal, mit oder ohne Luxation, besonders der letztern, und mit oder ohne Verwundung der Weichtheile.

Erkenntniß. Man sieht, daß der Vorderarm an der Bruchstelle einen stumpfen Winkel bildet; bei genauerer Untersuchung findet man widernatürliche Beweglichkeit und mehr weniger deutliche Krepitation; verfolgt man den Verlauf der Knochen, so entdeckt man leicht durch die ungewöhnliche Nachgiebigkeit die Bruchstelle; der Kranke fühlt heftige Schmerzen, kann den Vorderarm nicht ausgestreckt halten, noch die Hand auf irgend eine Weise bewegen.

Ursachen. Jede unmittelbare, bedeutendere mechanische Gewalt, die den Vorderarm trifft, wobei derselbe auch an der beleidigten Stelle selbst bricht, als: Stoß, Schlag oder heftige Quetschung; so sah ich durch das Hinpressen des Vorderarmes über den Wellbaum mittelst des Seiles beim Balkenaufwinden beide Knochen des rechten Vorderarmes schief in ihrer Mitte gebrochen. Als mittelbare Ursache erscheint vorzüglich ein Fall von einer bedeutenderen Höhe auf die ausgestreckte Hand, unter diesem Verhältniß brechen die Knochen selten an einer Stelle, sondern gewöhnlich die Speiche nach oben oder un-

mittelbar am Handgelenke, das Ellenbogenbein am untern Drittheil.

Vorhersage. Ein einfacher Bruch der Vorderarmknochen läßt einen ziemlich günstigen Ausgang erwarten, selbst bei einem komplizirten gelingt es uns gewöhnlich, Form und Funktion des Gliedes wieder vollkommen herzustellen.

Dauer der Heilung. Vier Wochen.

Kur.

Lage zur Einrichtung. Diese ist eine sitzende; ein hinter dem Kranken stehender Gehülfe umfaßt den in einem rechten Winkel gebogenen Vorderarm am Ellenbogengelenke mit beiden ringförmig vereinigten Händen, ein Zweiter legt die hohle Hand des Kranken auf seine Handflächen und kreuzt seine Daumen über den Rücken der mäßig nach abwärts gebogenen Hand.

Einrichtung. Indem der an der Hand stehende Gehülfe dieselbe sammt den Fingern nach abwärts beugt und etwas nach einwärts rollt, bewirkt er durch gelinden Zug die Ausdehnung, während welcher der Operateur beide Knochen in ihre Lage zu drücken sucht.

In einem Falle, wo sich ein Weib durch einen Sturz vom Tische beide Vorderarmknochen mehr gegen die Mitte zu schief gebrochen und beim Versuche aufzustehen die untern Bruchenden nach innen durch die allgemeine Decke durchgestoßen hatte, gelang es mir auf keine Weise, durch Extension die Knochenenden zurückzuführen; erst nach geschehener Erweiterung der Hautwunden und durch Zurückpressen derselben mittelst einer Myrthenblattsonde konnte ich sie, einen nach dem andern, in ihre Lage zurückbringen.

Erhaltung in der Lage. Sind die Theile nicht zu sehr angeschwollen, so schreite man sogleich zum Verbande, widrigenfalls mache man bis zum Fallen der Geschwulst Eisüberschläge. Zum Verbande dienen eine 4—5 Ellen lange, 2 Zoll breite Zirkelbinde, eine auf die Breite von ungefähr 4 Zoll zusammengelegte Kompresse, drei gleich lange, der Länge des

Vorderarmes entsprechende, von der Handwurzel bis zum Elenbogenbuge reichende Schienen, wovon die Breite der einen dem Drittelumfange des Vorderarmes entspricht, die beiden andern etwas schmäler sind, um den Verband, wenn die Geschwulst ganz gefallen ist, fester anziehen zu können; drei Fadenbändchen von anderthalb Ellen Länge; ein Häckerlingpolster.

Anwendung. Während die Gehülfen den bereits eingerichteten Vorderarm in gehöriger Extension halten, umwickelt man denselben, von der Bruchstelle ausgehend, in auf- und absteigenden Hobeltouren und sucht durch das öftere Wiederholen der Touren am Handgelenke den Vorderarm so viel als möglich gleich dick zu machen, sollte dies jedoch nicht gelingen, so bewirke man die Ausgleichung durch Anlegung der Kompresse. Hierauf legt man die breitere Schiene nach unten, die andern beiden an jeder Seite an und läßt sie durch ein paar Gehülfen halten, welches auch leicht die beiden zur Extension angestellten thun können, jedoch mit der Vorsicht, daß sie in der Extension nicht nachlassen. Man befestigt hierauf zuerst das mittlere Bändchen, dann das obere und untere gleich weit vom mittlern und obern Rande entfernt, so daß die Schleifen über die äußere Schiene kommen, und legt dann den Arm, sehr mäßig gebogen, nachdem der Kranke zu Bette gebracht ist, neben ihn auf den Häckerlingpolster.

Besteht eine Wunde, so lege man über diese zuerst ein mit Ceratum simplex bestrichenes Leinwandläppchen, bei stärkerer Blutung ein Charpiebäuschchen. Ist der Bruch näher am Handgelenke, so lasse man die breitere Schiene über dasselbe etwas herabreichen.

Die fast von Allen empfohlenen Longuetten, um die beiden Knochen von einander entfernt zu halten, sind nicht nur überflüssig, sondern hemmen überdies noch den Blutumlauf, und ich sah bei den vielen, ohne dieselben behandelten Vorderarmbrüchen nirgends die geträumte, wechselseitige Verwachsung der Speiche und des Ellenbogenbeines, ja selbst nicht einmal eine wechselseitige Annäherung an der Bruchstelle.

Nachbehandlung. Ist der Bruch mit einer bedeutenden Verwundung der Weichtheile und Zerschmetterung der Knochen komplizirt, wie ich bei einem Müllerburschen sah, so daß eine Anlegung des Verbandes ganz unmöglich ist, so begnüge man sich, den Arm auf einen Häckerlingpolster zu legen und Eisüberschläge anzuwenden, außerdem eine streng antiphlogistische Therapie. Bei minder bedeutenden Wunden muß man wegen der Eiterung den Verband öfters erneuern, und hier lasse man zum Abnehmen des alten und zur Anlegung des neuen den Vorderarm auf die oben bei der Einrichtung erwähnte Weise in Extension halten; auch lasse man den Kranken vor der dritten Woche nicht aufstehen und unterstütze dann den Vorderarm durch eine Ruheschiene und ein dreieckiges Tuch.

B. Bruch der Armspindel.

Die Armspindel bricht theils wegen ihrer Zartheit, ihrer vielseitigen Bewegung und ihrer Verbindung mit der Handwurzel, die wegen der großen Fläche alle Beleidiguugen eher auf sie, als auf das sehr gering verbundene Ellenbogenbein überträgt, sehr häufig, und kann als langröhriger Knochen zwar überall brechen, allein wenn nicht eine unmittelbar einwirkende Gewalt den Bruch an irgend einer andern Stelle bedingt, so bricht sie immer am Handgelenke und öfters auch bloß der Griffelfortsatz los. So sah ich bei einem Holzspalterweibe, welche beim Abklaftern, indem sie einen Fuß auf einen Holzstoß, den andern auf der Wagenleiter hatte, durch das unvörsichtige Fortfahren des Wagens auf beide gestreckten Arme herabfiel, auch beide Armspindeln am Handgelenke gebrochen.

Erkenntniß. Dieser Bruch ist nur dann schwer zu erkennen, wenn schon bedeutende Geschwulst besteht und selber ziemlich weit vom Handgelenke entfernt ist, jedoch ist immer die Hand einwärts gekehrt; genaue Untersuchung läßt, besonders bei der Rotation der Hand, eine mehr weniger deutliche Krepitation bemerken, und der Kranke kann die Hand weder aus- noch einwärts drehen.

Ist der Bruch nahe am Handgelenke, so ist der Ballen der Hand tiefer an der Speichenseite hinabgesunken, und am Rücken bemerkt man eine Vertiefung, die Finger sind mäßig gebogen und ihre Bewegung, so wie der ganzen Hand, von Seite des Kranken unmöglich; im Allgemeinen ähnelt diese Fraktur sehr einer Luxation am Handgelenke, wobei die Handwurzel nach einwärts gewichen ist, doch die genaue Untersuchung zeigt deutlich Krepitation und das losgebrochene Knochenende. Ist bloß der Griffelfortsatz gebrochen, so fühlt man diesen als einen unter der Haut befindlichen, leicht beweglichen, festen Körper, während die übrigen Erscheinungen fast dieselben sind, wie beim Bruch am Handgelenke, nur ist hier die Hand weniger aus ihrer Stelle verrückt.

Ursachen. Diese sind entweder unmittelbar einwirkende Gewaltthätigkeiten, wie ein Schlag mit einem stumpfen Körper, oder am häufigsten mittelbare Gewalt, als: ein Fall auf die Hand, besonders wenn mehr der Ballen des Daumens zur Stütze dient, der Vorderarm sei gebeugt oder gestreckt.

Vorhersage. Diese ist um so günstiger, je mehr der Bruch in die Mitte des Vorderarmes fällt und je weniger die Weichtheile mitgelitten haben; am obern Drittheil, wo die Fraktur der Armspindel allein fast nie vorkommt, dürfte die heftige Beleidigung der Weichtheile, die durch die Größe der Gewalt gewöhnlich mitbedingte Luxation den Ausgang minder günstig machen, so wie nahe am Handgelenke die nothwendig gleichzeitige Quetschung und Erschütterung des Gelenkes.

Dauer der Heilung. Vier Wochen.

Kur.

Diese ist dieselbe, als wenn beide Knochen gebrochen wären.

C. Bruch des Ellenbogenbeines.

Der Bruch dieses Knochens allein kommt bei weitem seltener vor, als jener der Speiche, da seine Funktion geringer und die Verbindung mit der Hand nur durch einen Handwurzelkno-

chen geschieht, somit Gewalten, die diese treffen, sich nicht auf dasselbe fortpflanzen, ohne eher die innig verbundene Speiche zu brechen.

Erkenntniß. Wir gelangen hier auf dieselbe Weise zur Erkenntniß der Fraktur, wie bei der Speiche, auch ist sie, da dieser Knochen seiner ganzen Länge nach sehr oberflächlich liegt, nicht sehr schwierig, wenn gleich nur selten Verschiebung stattfindet, man bemerkt, indem man an einem Ende den Knochen nach aufwärts, am andern nach abwärts drückt, eine Krepitation und der Kranke fühlt heftigen Schmerz an der Bruchstelle, er kann den Vorderarm jedoch, wenn gleich mit Schmerz, in allen Richtungen bewegen, ein Grund, warum diese Fraktur bei bedeutender Geschwulst dennoch öfters verkannt wird.

Ursachen. Aus dem oben Erwähnten kann nur eine unmittelbare Gewalt diese Fraktur bedingen. So sah ich sie zweimal nach einem Hiebe mit einem Stocke entstehen; in einem Falle war das Ellenbogenbein zweimal gebrochen.

Vorhersage. Diese ist günstiger als bei der Speiche, da der Bruch selten in die Nähe des Gelenkes fällt.

Dauer der Heilung. Vier bis sechs Wochen.

Kur.

Wie bei den Vorhergehenden.

D. Bruch des Ellenbogenhöckers.

Dieser Bruch ist nicht sehr selten und hat gewöhnlich eine mehr quere Richtung, dabei ist bald ein kürzeres, bald ein längeres Stück losgebrochen [1]).

Erkenntniß. Diese ist in den meisten Fällen nicht schwer, man sieht den Ellenbogen gewöhnlich in mäßiger Beugung und nach rückwärts, wenn noch keine bedeutende Geschwulst besteht, denselben abgeplattet, statt des Ellenbogenhöckers selbst

1) Feiler, über den Bruch des Olekranon, nebst einer neuen Methode, denselben zu heilen. Salzburg 1811.

Alcock, Practical observations on fractures of the patella and olecranon. London 1823.

eine Grube und bei genauer Untersuchung die rauhe Bruchstelle. Das abgebrochene, vom dreiköpfigen Muskel nach aufwärts gezogene Stück bemerkt man frei beweglich unter der Haut, oft mehrere Zolle von der Bruchstelle entfernt, welche Entfernung von der größeren oder geringeren Zerreißung der aponeurotischen Theile und der passiven Beugung oder Streckung des Vorderarmes abhängt. Die Krepitation ist wegen der nicht leicht möglichen Vereinigung der Bruchenden schwer zu bemerken. Der Kranke kann den Arm, der durch das Uebergewicht des innern und zweiköpfigen Armmuskels gebeugt ist, nicht ausstrecken, während eine passive Streckung, wenn die Geschwulst nicht zu groß, selbst bis zu einem stumpfen Winkel möglich ist. In Folge der Beleidigung des Ellenbogennervens entsteht gewöhnlich Taubheit der Finger.

Ursachen. Als solche erscheinen, wie ich mehrmalen beobachtete, ein Fall von einer bedeutenden Höhe auf den Ellenbogen bei gebeugtem Vorderarm, seltener ein Stoß oder ein Schlag, am seltensten dürfte, wie Mehrere angeben, eine heftige Muskelbewegung, als: beim Werfen, Schnalzen mit einer Peitsche und ähnlichen Bewegungen die Ursache sein. In einem Falle beobachtete ich bei einem Schusterlehrjungen, der rückwärts von einem ungefähr klafterhohen Wasserbehälter ein volles Schaff über den Kopf herabnehmen wollte, dabei das Gleichgewicht verlor und so von der Schwere an die Wand geschnellt wurde, ebenfalls einen Bruch des Ellenbogenhöckers mit gleichzeitiger Verrenkung der Armspindel. Hier dürfte wohl das Anschlagen an die Wand und die Anstrengung der Muskeln zugleich zur Hervorbringung der Fraktur beigetragen haben.

Vorhersage. Obgleich sie fast von Allen als ungünstig angeführt wird, so habe ich doch in den vielen, von mir beobachteten Fällen, wobei selbst ein Glasergeselle war, welcher in Folge eines Sturzes von ungefähr der Mitte der Höhe der Franziskanerkirche in Wien auf das Straßenpflaster nebst andern Verletzungen sich den Ellenbogenhöcker sammt den Oberarmknorren derselben Seite gebrochen hatte, die Heilung mit sehr unbedeutender Beschränkung der Bewegung und geringer

Mißstaltung in der Regel in einem Zeitraume von vier bis sieben Wochen erfolgen sehen; denn wenn auch nach der Angabe Cooper's [1]), der Versuche an Thieren gemacht hat, nur bänderige Zwischenmassen sich bilden, so genügte sie doch zur vollkommenen Verrichtung des Gliedes.

Dauer der Heilung. Sechs Wochen.

Kur.

Lage zur Einrichtung. Jede beliebige, sitzend oder liegend, je nachdem der Zustand des Kranken es erlaubt.

Einrichtung. Obgleich bei dieser Fraktur immer eine bedeutende Dislokation stattfindet, so ist doch wenig von einer eigentlichen Koaptation der Bruchenden zu erwarten, da selbe höchstens bei sehr gestreckter Lage des Vorderarmes erfolgen könnte, in welcher derselbe während der Heilung nicht bleiben kann und jede Beugung das Bruchstück wieder entfernt; man suche daher nur, so viel als leicht möglich, dasselbe herabzudrücken und in dieser Lage zu erhalten.

Erhaltung in der Lage. Alle zu diesem Behufe erfundenen Verbände, so gut sie immer mögen ausgedacht sein, entsprechen leider den Forderungen nicht, da ein zu fester Verband von Seite des Kranken nicht ertragen wird, ein loser hingegen das Zurückweichen nicht hindert und die von Allen angegebene gestreckte Lage des Armes darum die zweckwidrigste ist, weil im Falle einer etwa entstehenden Anchylose der Kranke seinen gestreckten Arm zu gar keiner Verrichtung gebrauchen kann. Am einfachsten und zweckmäßigsten dürfte eine nicht zu straff und nicht zu lose angelegte Achtertour um das mäßig gebogene Ellenbogengelenk sein, wodurch dem Strecken und Beugen desselben gleichmäßig Einhalt gethan wird, überdies noch die Erhaltung in dieser Lage durch eine Schleife von einer Binde, mit welcher der Arm um den Hals befestiget wird; ist dies geschehen, so empfehle man dem Kranken ruhiges Verhalten im Bette und unterstütze den Arm durch einen Häckerlingpolster.

---

1) Chirurgische Handbibliothek. 6. B. 1 Abth. S. 582.

Unter dieser einfachen Methode sah ich Alle heilen und bemerkte besonders bei einem Zimmermanne, der sich in Folge eines Sturzes von einem stockhohen Hause den linken Unterschenkel, den Vorderarm und Ellenbogenhöcker derselben Seite gebrochen hatte, deutlich das allmälige Herabsteigen des Bruchendes, obgleich in diesem Falle gar kein Verband am Ellenbogen angelegt war, und der Kranke wurde vollkommen geheilt.

Nachbehandlung. Die heftige Quetschung der Weichtheile, besonders des Nervens, bedeutende Anschwellung können jede Anlegung eines Verbandes unmöglich machen und fordern eine ausgiebige, örtliche, antiphlogistische Therapie, daher den fleißigen Gebrauch von Eisüberschlägen; sollte nach erfolgter Heilung die Bewegung sehr beschränkt sein, so leistet die immerwährende aktive und passive Bewegung des Gelenkes, so wie der Gebrauch von öligen Einreibungen und emollirenden Bädern wichtige Dienste.

E. Bruch des Krähenfortsatzes vom Ellenbogenbeine.

Dieser Fortsatz unterliegt theils wegen seiner Kürze, Bau und Lage, theils, da er sehr selten Beleidigungen ausgesetzt ist, auch höchst selten einem Bruch, und dann ist dieser stets, wie ich Gelegenheit hatte zu beobachten, in Begleitung einer Luxation nach rückwärts, in querer Richtung nahe an seinem Grunde.

Erkenntniß. Diese ist sehr schwer, da die Beleidigung, welche die Luxation bedingt, eine Anschwellung des Gelenkes hervorruft, wo das ohnedies sehr kleine Knochenstück nicht ausgemittelt werden kann; erst wenn die Geschwulst gänzlich geschwunden und die Konsolidirung nicht erfolgt ist, fühlt man das frei bewegliche Knochenstückchen und der Kranke klagt über Beeinträchtigung der Verrichtung des Vorderarmes, besonders beim Beugen.

Ursache. Eine durch eine bedeutende Gewalt bedingte Luxation nach rückwärts.

Vorhersage. Ist man zur Diagnose gelangt, so ist wohl von einer Heilung nicht mehr die Rede, allein die Umgebung gewöhnt sich theils an diesen fremden Körper, zum Theil wird er auch aufgesogen, so daß allmälig die Funktion wieder eintritt.

Kur.

Da eine genaue Feststellung der Diagnose nicht möglich ist, so dürfte wohl das längere Ruhighalten des Armes in gebogener Lage, im Falle, wo wir ein solches Uebel vermuthen, das einzige sein, was in unserer Gewalt steht.

Nachbehandlung. Ist während der Zeit, als der Kranke der Luxation wegen und des vermutheten Bruches den Arm ruhig hält, keine Konsolidirung eingetreten, so suche man später durch emollirende Bäder und ölige Einreibungen, so wie durch Einreibungen von **Ung. neapolit.** theils die Absorption zu bewirken, theils die Umgebung für den fremden Körper weniger empfindlich zu machen. Unter diesem Verfahren sah ich bei zwei von mir beobachteten Fällen allmälig vollkommene Herstellung der Verrichtung eintreten.

Gerichtsärztliche Beziehung. In dieser Beziehung ist jeder Bruch der Vorderarmknochen wegen der zurückbleibenden, in Bezug auf den Grad und die Dauer nicht im Vorhinein zu bestimmenden Beschränkung der Bewegung als schwere Verletzung zu betrachten, und das, wie in den andern angeführten Fällen, um so mehr, je näher er dem Gelenke und je komplizirter er ist.

Bruch der Handwurzelknochen.

Die fast würfelförmige Figur aller Handwurzelknochen, ihre innige Verbindung durch Bänder der Art, daß sie gleichsam nur einen Knochen ausmachen, sind die Ursache, warum sie nicht brechen, außer sie werden durch eine Uebergewalt zermalmt.

Erkenntniß. Da hierbei immer heftige Quetschung der Weichtheile und Zerschmetterung mehrerer Knochen besteht, so

ist die Diagnose nicht sehr schwer, indem gewöhnlich die losen Knochensplitter durch die zerrissenen Weichgebilde zum Vorschein kommen; dabei kann der Kranke die Hand und die Finger nicht bewegen, hat heftige Schmerzen und es treten nicht selten Nervenzufälle hinzu.

Ursachen. Diese sind immer nur heftige Gewaltthätigkeiten, als: das Aufschlagen eines Hammers oder das Einklemmen zwischen die Zähne eines Maschinenrades, ein Schuß, Ueberfahren und ähnliche Beleidigungen.

Vorhersage. Die gleichzeitige heftige Verletzung der Weichtheile, die Konstruktion des Gelenkes und der schwammige Bau der Knochen sind die Ursachen des gewöhnlich ungünstigen Ausganges dieser Verletzung, entweder durch Brand oder durch Nervenzufälle, wodurch das Uebel selbst den Tod bedingen kann; eben so kann späterhin erfolgende, unvollkommene Exfoliation kariöse Zerstörung des Handgelenkes zurücklassen, und nur in sehr günstigen Fällen heilt ein Bruch an dieser Stelle mit alleiniger Beschränktheit der Funktion der Hand.

Dauer der Heilung. Acht Wochen.

Kur.

Lage zur Einrichtung. Sitzend oder liegend.

Einrichtung. Da durch die Heftigkeit der Gewalt die zerschmetterten Knochen meistens zur Seite gedrückt sind, so muß man sie wieder theils in ihre Lage zurückzubringen suchen, theils die losen Splitter, die sich nicht andrücken lassen, ganz entfernen, nachdem man früher die Wunde vom Blute und fremden Körpern gereiniget und eine etwa bestehende heftige Blutung aus dem Dorsal- oder Palmarbogen durch Unterbindung zum Schweigen gebracht hat.

Erhaltung in der Lage. Hierzu dient das ruhige Liegenlassen der Hand auf einem Häckerlingpolster, und zwar gestreckt; sind die Weichtheile am Rücken mehr beleidigt, gebeugt, wenn die in der hohlen Handfläche mehr beleidigt sind; selten ist es nöthig, die Hand mittelst einer Binde auf ein Handbret zu befestigen.

Nachbehandlung. Diese Verletzung fordert die strengste antiphlogistische Behandlung; daher im Allgemeinen Blutentziehungen, wenn ein heftiges Entzündungsfieber sich zeigt; örtlich Eisumschläge durch lange Zeit, und erst dann gehe man zu lauen Fomenten über, wenn der Kranke die Kälte nicht mehr ertragen kann, und lasse sich ja nicht früher durch Gangrän oder eintretende Eiterung dazu verleiten. Bei Nervenzufällen dürfte im Beginnen ein „**Infusum Ipecacuanhae ex granis decem** auf acht Unzen Kolatur, ein Gran Kampher und **Roob Sambuci unciam**" von großem Nutzen sein, und ich sah auf diese Form ein paar Male bei ähnlichen Verletzungen die ersten Spuren eines Tetanus wieder verschwinden. Der Exfoliation suche man durch Erweiterung der Wunde und gelindes Losmachen der beweglichen Splitter zu Hülfe zu kommen, eben so späterhin durch Kataplasmata und Kleienbäder. Sollte sich Karies entwickeln, sieht man, daß selbe um sich greift und keine Exfoliation erfolgt, so bleibt nichts als die Amputation übrig, um das Leben des Kranken zu retten.

Gerichtsärztliche Beziehung. In dieser Beziehung ist diese Verletzung immer als schwere zu betrachten, indem einerseits das Leben des Kranken theils unmittelbar durch Brand und Tetanus, theils späterhin durch Karies und dadurch bedingten Säfteverlust in Gefahr kommt, andererseits fast immer gestörte Funktion des Gliedes zurück bleibt, wodurch das Individuum in seinem Erwerbe gehindert wird.

Bruch der Mittelhandknochen.

Obgleich diese zu den zartesten, langröhrigen Knochen gehören und gegen den Rücken der Hand so wenig von Weichtheilen geschützt sind, so erfolgt doch ein Bruch derselben selten, und dann sind es gewöhnlich mehrere zugleich; überdies kann ein Bruch in jeder Richtung hier stattfinden, jedoch dürfte ein Querbruch nicht leicht vorkommen.

Erkenntniß. Ist nur ein Mittelhandknochen gebrochen, besteht schon eine bedeutende Geschwulst, so ist wegen der ge-

ringen Beweglichkeit dieser Knochen die Diagnose nicht sehr leicht; im Allgemeinen jedoch leitet uns eine genaue Untersuchung, besonders auf der mehr von Weichgebilden entblößten Rückseite, zur Diagnose.

Ursachen. Alle Arten von Gewaltthätigkeiten, die diese Knochen unmittelbar treffen, als: Schlag, Stoß, das Einklemmen, ein Schuß, eben so das Auffallen auf einen festen Rand, wie die Kante einer Stiegenstufe, das gewaltsame Anschlagen auf einen hervorragenden Körper, wie ich Gelegenheit hatte zu beobachten, wo durch letzterwähnte Ursache das Mittelhandbein des Zeigefingers ganz allein schief gebrochen war.

Vorhersage. Da bei einfachen Brüchen die Theile fast immer von selbst in gehöriger Berührung erhalten werden, so ist der Ausgang meistens günstig; bei weitem minder günstig ist der Erfolg, wenn eine Zermalmung stattfand, und hier bleibt nebst einem entstellenden Formfehler auch gewöhnlich noch eine bedeutende Störung der Funktion zurück, obgleich ich einen Fall beobachtete, wo ein Müllerjunge aus Unvorsichtigkeit die rechte Hand zwischen das Kamm- und Triebrad brachte, wodurch nicht nur die Mittelhandknochen, sondern auch die Vorderarmsknochen an zwei Stellen zerschmettert und die Weichgebilde von den Zähnen des Kammrades losgerissen und zerquetscht wurden, welche Verletzung jedoch der Art heilte, daß er mit derselben Hand durch Schreiben seinen Erwerb fand.

Dauer der Heilung. Vier Wochen.

Kur.

Sie stimmt in Allem mit dem beim Bruche der Handwurzelknochen schon Erwähnten überein.

Gerichtsärztliche Beziehung. Was diese anbelangt, so gilt hier ebenfalls das schon beim Bruche der Handwurzelknochen Erwähnte, nur sind einfache Brüche als leichte Verletzungen zu betrachten und die Gefahr, selbst bei Zerschmetterungen, ist im Allgemeinen nicht so bedeutend.

Bruch der Finger.

Die Kürze dieser Knochen, verbunden mit ihrer leichten, vielseitigen Beweglichkeit, ist Ursache, warum sie trotz dem, daß sie so vielen Schädlichkeiten ausgesetzt sind, doch nur sehr selten brechen.

Erkenntniß. Da diese Knochen von allen Seiten sehr leicht zugänglich sind, so bieten sich auch alle charakteristischen Merkmale so deutlich dar, daß ein Mißkennen nicht leicht möglich ist; besonders deutlich fühlt man in der Regel die Bruchenden am Rücken, da durch das Uebergewicht der Beugesehnen gewöhnlich die Finger gekrümmt werden und so ein Abstand der Bruchenden entsteht.

Ursachen. Diese sind ein heftiger Stoß oder Schlag, wobei der Finger gegen eine harte Unterlage gedrückt wird und nicht ausweichen kann; eben so das Einquetschen zwischen feste Körper, das Ueberfahren oder Auffallen einer schweren Last, während die Hand auf der Unterlage ruht. So sah ich bei einem Individuum, das bei einem heftigen Sturme den einen Flügel des Kärnthnerthores erfaßt und öffnen wollte, durch das gleichzeitige Zuschlagen des entgegengesetzten alle vier Finger an ihren ersten Gliedern zerschmettert und die Weichtheile gequetscht; jedoch erfolgte die Heilung, nachdem die Natur den fast ganz losgequetschten Mittelfinger durch Gangrän abgestoßen hatte, an den übrigen mit geringer Beeinträchtigung der Funktion.

Vorhersage. Einfache Brüche heilen oft ohne alle weitere Störungen; selbst bei Zerschmetterungen gelingt oft die Heilung vollkommen. Sind die Phalangen gebrochen, so ist die Vorhersage minder günstig, denn hier sah ich in mehreren Fällen den Tod durch Tetanus erfolgen; bei einem davon, wo der Phalanx des Daumens zerschmettert war, traten die Erscheinungen des Tetanus in der vierten Woche, als der Zeit der Heilung, ein, und das Individuum starb erst nach einer Andauer desselben von zwanzig Tagen, nachdem bereits die ganze

rechte Seite gelähmt war und die Nervenanfälle sich von fünf zu fünf Minuten wiederholten, an Konvulsionen.

Dauer der Heilung. Drei Wochen.

Kur.

Lage zur Einrichtung. Sitzend.

Einrichtung. Hat eine Verschiebung stattgefunden, so gelingt die Einrichtung durch einen geringen Zug am Finger und Gleichdrücken der verschobenen Bruchenden.

Erhaltung in der Lage. Man umwickelt den Finger mit einem schmalen Klebepflasterstreifen in ein paar Gängen, gibt dann am Rücken gegen die hohle Hand und an der einen Seite eine schmale, aus einem doppelten Holzspan geschnittene Schiene, die man abermals mit einem Bändchen von Klebepflaster durch Hobeltouren befestiget, die ganze Hand aber befestige man auf das Handbret.

Nachbehandlung. Bei Frakturen der Finger, besonders wenn Quetschungen bestehen, suche man während der Heilung die Kranken vor Diätfehlern und vorzüglich vor jeder Verkühlung zu schützen, da, wie ich wiederholt beobachtete, in Folge der letztern häufig der Tod durch Tetanus eintritt.

Gerichtsärztliche Beziehung. In dieser Beziehung ist diese Verletzung theils wegen der gewöhnlich zurückbleibenden Deformität und gestörten Funktion, theils wegen der so häufig während der Heilung eintretenden Nervenzufälle als schwere und zwar lebensgefährliche zu betrachten.

Bruch des Oberschenkels.

Der Oberschenkelknochen, als ein sehr langer Knochen, bricht an verschiedenen Stellen und nach allen Richtungen [1]),

1) Van Gesscher, Bemerkungen über die Entstellung des Rückgrates und über die Behandlung der Verrenkungen und Brüche des Schenkelbeines, aus dem Holländischen von Wewetzer. Göttingen 1794. §. 119. Schmidt, de femore fracto novoque ad id sanandam adhibendo methodo. Diss. Gryphiae 1822.

auch ist es auffallend und es läßt sich dafür kein Grund als die Erfahrung anführen, daß er bei Kindern unter sieben Jahren weit häufiger und zwar in seiner Mitte bricht, als bei Erwachsenen, indem bei ersteren äußerst selten, und dann nur durch unmittelbare Gewalt hervorgebracht, ein Unterschenkelbruch erscheint.

Was die Stellen der Fraktur anbelangt, so haben wir vorzüglich drei besonders zu berücksichtigen, als: den Bruch des Halses, des Körpers und der übrigen Fortsätze.

A. Bruch des Schenkelhalses.

Dieser Theil des Oberschenkelknochens bricht bei sehr alten Individuen häufig, und hier fast immer außerhalb dem Kapselbande; in früheren Jahren, wo er selten bricht, erscheint der Bruch bald inner-, bald außerhalb der Gelenkskapsel, bald so, daß ein Theil innerhalb, der andere außerhalb ist; übrigens kann der Bruch quer oder schief sein, selten jedoch findet eine Zersplitterung Statt, da die Gewalt auf den Knochen nicht unmittelbar einwirken kann [1]).

Erkenntniß. Diese ist manchmal sehr schwer; denn obgleich fast immer Verkürzung und fixer Schmerz besteht, der

---

Blume, einfache Beinbruchmaschine zur Heilung der Schenkelbrüche in gebogener Lage. Würzburg 1831.

Gresely, Mémoire sur un nouvel appareil guerir les fractures du col du femur et du corps de cet os. Paris 1832.

1) Brünninghausen, über den Bruch des Schenkelhalses. Würzburg 1789.

Hagedorn, Abhandlung über den Bruch des Schenkelbeinhalses, nebst Beschreibung einer neuen Methode, denselben leicht und sicher zu heilen. Leipzig 1808.

Sauter, Anweisung die Brüche der Gliedmaßen, vorzüglich die komplizirten, und den Schenkelhalsbruch nach einer neuen, leichten, einfachen und wohlfeilen Methode ohne Schienen sehr bequem zu heilen. Konstanz 1812.

Van Haut, Aanmerkungen over de Breuk van den hals des Dijebeens. Roterdam 1816.

Mayr, die Erkenntniß und Heilung des Schenkelhalsbruches u. s. w. Würzburg 1826.

im Knie mäßig gebogene Schenkel nach Außen gerollt und die Funktion desselben aufgehoben ist, so kann doch bei einer heftigen Quetschung oder einer Luxation nach vor- und aufwärts ein ähnliches Verhältniß stattfinden.

Um zur genauen Diagnose zu kommen, lasse man den Kranken auf den Rücken legen, und indem man die eine Hand an den großen Trochanter fest anpreßt, mache man mit der andern mit dem Schenkel vielseitige Bewegungen, deren Ausführbarkeit uns überdies schon von dem Nichtbestehen einer Luxation überzeugt, die Wahrnehmung einer Krepitation dient uns dann als Kriterium; genügt dies nicht, so lasse man das Becken fixiren, fasse den kranken Schenkel im hohlen Fuße, hebe ihn mäßig gegen den Stamm im Knie gestreckt auf und rolle ihn so nach ein- und auswärts; die größere Beweglichkeit und deutlichere Krepitation gibt uns Gewißheit. Sehr fette Personen muß man zur Untersuchung oft, durch Gehülfen unterstützt, auf dem gesunden Fuße stehen lassen und so den kranken nach allen Seiten bewegen.

Ursachen. Bei dieser Fraktur erscheint das sehr hohe Alter als erstes und vorzügliches Moment, und ich sah von allen meinen beobachteten Schenkelhalsbrüchen Keinen unter fünfzig, wohl Mehrere über achtzig und neunzig Jahre; die Gelegenheitsursache war bei den meisten sehr unbedeutend, gewöhnlich ein Fall auf ebener Straße oder wohl gar auf den Boden des Zimmers; überdies erscheint er häufiger bei Weibern, als bei Männern, woran vielleicht die größere Ausbiegung des Beckens, der zartere Bau der Knochen, das häufigere Altwerden der Weiber und ihre geschäftige Unruhe die Ursache sein dürfte.

Vorhersage. Da der Schenkelhalsbruch gewöhnlich in die Periode fällt, wo ohnedies das Rückwärtsschreiten der Bildung eingetreten ist, so bleibt die Vorhersage immer sehr zweifelhaft und gewöhnlich erfolgt der Tod durch Altersschwäche; nur in seltenen Fällen erfolgt Heilung, jedoch immer mit Verkürzung, was darin liegt, daß, wie Sektionen hinreichend zeigten, nicht eigentliche Koalition, sondern Aufsaugung des Ge-

lenkskopfes und Abrunden des Bruchendes zum neuen Gelenkskopfe der Heilung in den meisten Fällen zu Grunde liege.

Dauer der Heilung. Acht bis zwölf Wochen.

Kur.

Lage zur Einrichtung. Eine horizontale Rückenlage.

Einrichtung. Diese besteht in der Befestigung des Beckens durch einen oder zwei Gehülfen und einem Zug am Fuße, wobei man selben sogleich aus seiner pathologischen Stellung nach einwärts zu rotirt und so lange fortzieht, bis beide Extremitäten, sowohl in der Gegend des Kniegelenkes als an den Fersen, gleich lang sind.

Erhaltung in der Lage. Die ungeheure Anzahl von Maschinen und Verbänden ist schon an und für sich ein hinlänglicher Beweis für die Schwierigkeit in Bezug auf die Lösung dieser Aufgabe; bedenkt man überdies noch, daß dieser Bruch fast immer nur in sehr hohem Alter vorkommt, wo die Heilung ohnedies schwer von Statten geht, daß die Lage des Knochens, seine Richtung, die Zahl und Stärke der hier befindlichen Muskeln kein unmitttelbares Einwirken zulassen, so ergibt sich die Schwierigkeit um so deutlicher.

Ein sehr einfaches und zweckmäßiges Verfahren ist: Man lege den Kranken auf den Rücken und schiebe ihm unter beide im Knie gebogenen, und an den Stamm angezogenen Schenkel einen fest zusammengerollten Roßhaar- oder Strohpolster und binde zur Vorsorge noch die beiden Schenkel in der Gegend der Knie lose mit einem Tuche zusammen; so unterhält die eigene Schwere des Körpers einigermaßen die Extension.

Ein noch bei weitem einfacheres und zugleich auch hinreichendes Verfahren, dessen sich der Primarius Gaßner mit glücklichem Erfolge bediente, wenn der Kranke sonst ruhig sich verhält, ist: Man lege ihn horizontal ins Bett und lege bloß, um das Auswärtsfallen des Schenkels zu verhüten, eine kleine Rolle von Leinwand oder einen kleinen Polster nach außen am Fuß hin.

Nachbehandlung. Dieser Bruch fordert in der Regel kalte Ueberschläge über die kranke Hüfte, selten die Anwendung stärkerer antiphlogistischer Mittel; später suche man die Kräfte auf mögliche Weise aufrecht zu erhalten und zu unterstützen.

Gerichtsärztliche Beziehung. In dieser Hinsicht ist diese Verletzung, da sie immer bei alten, schwächlichen Individuen vorkommt, bei denen die Heilung sehr schwer oder gar nicht, oder doch in den günstigsten Fällen mit Verkürzung und dadurch beschränkter Verrichtung erfolgt, als schwere zu betrachten und kann in sehr vorgerückten Jahren selbst lebensgefährlich werden. Erfolgt auf sie der Tod, ist keine anderweitige Verletzung zugegen, so erscheint sie jedoch nur als zufällig tödtliche Verletzung.

B. Bruch des Körpers.

Der Körper des Oberschenkelknochens kann von den Trochanteren bis zu den Knorren des Kniegelenkes an jeder Stelle und in jeder Form und Richtung brechen.

Erkenntniß. Die Länge des Knochens läßt, trotz seiner reichen Muskelumhüllung, eine sehr deutliche Diagnose zu; der Oberschenkel ist fast immer merklich verkürzt, dicker und an der Bruchstelle unter einem Winkel gebogen, der Fuß so wie das Knie nach Außen rotirt; eine genaue Untersuchung zeigt durch die ungewöhnliche Beweglichkeit und Krepitation deutlich die Bruchstelle selbst an, am deutlichsten ist jedoch die Diagnose, wenn der Bruch mehr in der Mitte ist; gegen die Trochanteren zu ist die Ausmittlung etwas schwieriger.

Ursachen. Hier wirken theils unmittelbare, theils mittelbare Schädlichkeiten ein. Erstere sind: ein Schlag, Ueberfahren, das Auffallen eines schweren Körpers auf den Oberschenkel, wie ich bei zwei Brunnenknechten beobachtete, wo der eine durch das Hinabfallen eines einen halben Zentner schweren Hammers, der zweite durch ein volles Zugschaff mit Erde in eine Tiefe von ungefähr fünfzehn Klaftern eine Fraktur erlitten; dabei ist der Bruch meistens quer, jedoch nicht selten mit heftigen Quetschungen verbunden. Letztere sind: ein Sprung von

einer sehr bedeutenden Höhe, ein Fall auf die Knie oder Füße, durch welche Ursache ich bei einem Selbstmörder beide Oberschenkel gebrochen und fast um die Hälfte verkürzt sah. Da diese Brüche meistens schief sind und durch den Ueberschuß an Gewalt die Verschiebung erfolgt, so sah ich ebenfalls durch einen Fall in eine Tiefe von ungefähr zehn Klaftern den rechten Oberschenkel schief gebrochen und so verschoben, daß die Knochenenden beide mehrere Zolle durch die Haut nach Außen zum Vorschein gekommen waren.

Vorhersage. Da die Stärke der Muskeln und ihre stete Kontraktion bei der immer, wenigstens etwas schiefen Richtung der Bruchflächen einerseits Verkürzung bedingt, andererseits selbe vermöge ihrer Masse eine genaue Koaptation nicht leicht zulassen, so bleibt, trotz aller Mühe, fast immer eine, wenn gleich oft kaum merkbare Verkürzung und dadurch bedingte Störung der Verrichtung zurück, bei Kindern jedoch gleicht sich dieser Uebelstand mit den Jahren wieder vollkommen aus. Ist die Fraktur nahe an dem Kniegelenk, so kann durch Propagation der Entzündung auf dieses Gelenk leicht Anchylose entstehen. Besteht der Bruch hoch oben gegen die Trochanteren, so verdient er wegen der Nähe am Stamme und somit der Erschütterung der Unterleibseingeweide und des Rückenmarkes, wegen der Masse der Weichtheile und der Wichtigkeit ihrer Funktionen eine vorzügliche Würdigung.

Dauer der Heilung. Acht Wochen.

Kur.

Lage zur Einrichtung. Eine horizontale Rückenlage auf einem mäßig erhabenen, mit fester Unterlage versehenen Bette. Ein Gehülfe faßt das Becken mit beiden Händen in der Nähe des großen Trochanter, um es zu befestigen, ein zweiter faßt den Schenkel am Fußgelenke der Art, daß die Ferse in seiner einen hohlen Hand ruht, mit der andern er den Rücken des Fußes umfaßt.

Einrichtung. Indem der den Fuß haltende Gehülfe den im Knie gestreckten Schenkel mäßig gegen den Stamm

beugt, macht er die Extension; zugleich suche der Operateur, indem er mit beiden Händen die Bruchenden faßt, die Koaptation zu bewirken, von deren Gelungensein er sich durch die hergestellte Länge sowohl, als durch die richtige Form überzeugt.

Erhaltung in der Lage. Hierzu dienen: ein Häckerlingpolster, drei 2½ Ellen lange Zwirnbändchen, eine Strohlade, deren innerer Stab vom Mittelfleisch bis etwas über den Fuß hervorragt, der äußere vom großen Trochanter mit dem andern nach unten gleiche Länge hat; drei 2 Ellen lange Bändchen, eine Schiene, deren Breite dem Drittelumfange des Schenkels entspricht und welche von der Backenfalte bis in die Kniekehle reicht, eine zweite, die bis an das Mittelfleisch reicht und etwas schmäler ist, eine dritte, eben so breit wie die zweite, die herauf bis zum großen Trochanter reicht; nach unten sollen sie alle drei eine gleiche Länge haben. Eine achtzehnköpfige Binde, vom Mittelfleische bis zum Gelenksknorren des Kniegelenkes reichend und hinlänglich breit, eine Kompresse, ein Steigbügel der Strohlade in Hinsicht der Länge entsprechend, zwei prismatische Hölzer, ein viereckiger Holzpflock, ungefähr 5 Zoll ins Gevierte und 8 Zoll lang, zwei Vorsteckhölzer und ein Bettkorb oder Reifen.

Anlegung. Während die Gehülfen den eingerichteten Schenkel in der Extension erhalten, lege man die drei längern, doppelt zusammengelegten, mit den Enden nach auswärts sehenden Bändchen der Art unter den Schenkel, daß das erste in die Gegend des obern, das zweite in die des untern Drittheils des Oberschenkels, das letzte in die der Knöchel zu liegen kommt. Auf diese lege man die Strohlade, auf die Strohlade die drei kurzen Bändchen, so daß eines in die Mitte des Oberschenkels, die andern ober- und unterhalb der zuerst hingelegten zu liegen kommen, und nun schiebe man die Ruheschiene, auf welcher die entfaltete achtzehnköpfige Binde liegt, unter dem Oberschenkel so hoch als möglich hinauf, lasse den Oberschenkel von den Gehülfen während gleichmäßiger Extension niederlegen und lege die achtzehnköpfige Binde der Art an, daß man zuerst die obersten mittleren zwei Köpfe gegen einander legt, dann die untern,

zuletzt die obern, und eben so mit der zweiten und letzten Schichte verfährt; hierauf legt man eine, nach unten durch das einmalige Umschlagen graduirte Kompresse über den Schenkel, um die Ungleichheit desselben zu mindern, umgibt ihn mit den beiden andern Schienen und befestiget selbe mit den kürzern Bändchen, so daß die Schleifen nach Außen gegen den obern Rand der äußern Schiene zu stehen kommen, schiebt nun den Steigbügel so hinauf, daß sein unteres Ende am Plattfuß ansteht, rollt die Strohlade, die Stäbe nach abwärts kehrend, zu beiden Seiten ein und befestiget selbe mit den langen drei Bändchen; erst wenn das geschehen, dürfen die Gehülfen auslassen. Nun faßt ein Gehülfe den ganzen Verband in der Nähe des Kniegelenkes an den Rollen der Strohlade, und der Operateur schiebt den Häckerlingpolster unter, so daß der Oberschenkel mäßig gebogen gegen den Stamm darauf ruhe, unterstütze ihn durch das Darunterschieben der Prismahölzer und lege am Plattfuß des gesunden Fußes den hölzernen Block, welcher sich nach unten am Fußbret des Bettes, oder an ein paar Vorsteckbreter anstemmt, um daß der Stamm nicht hinabgleite.

Sollte eine Wunde bestehen, lege man auf selbe ein Leinwandfleckchen mit Cerat bestrichen und darüber ein Stückchen Wachstaffet; ist es eine Lappenwunde, vereinige man sie früher. Hierauf stelle man den Bettkorb über den Unterschenkel oder, was einfacher ist, stecke einen Reifen in der Gegend des Kniegelenkes ins Bett zu beiden Seiten, um daß die Decke den Fuß nicht zu sehr nach abwärts drücke.

Ist der Bruch einfach, so lasse man den Verband, bis er locker wird, liegen, oft bis zur erfolgten Heilung; nur bei Kindern macht die öftere Besudelung eine Wiederholung des Verbandes nöthig. Bei diesen bedient man sich am zweckmäßigsten einer Zirkelbinde und dreier Schienen, die man durch drei Bändchen befestiget; gut ist es, um der Unruhe zu steuern, wenn die Ruheschiene bis zur Ferse reicht, wo man das Beugen durch das Befestigen des Fußes an selbe mittelst eines Bändchens oder einer kurzen Fatsche unmöglich macht.

Nachbehandlung. Im Allgemeinen eine antiphlogistische Behandlung, strenge Diät und während der ganzen Heilung die größtmöglichste Ruhe, und erst nach erfolgter vollkommener Heilung lasse man dem Kranken das Glied mit Vorsicht gebrauchen. Sollte der Bruch, wie ich in einem Falle bemerkte, Folge eines weit um sich greifenden Eiterungsvorganges sein, so suche man dem Eiter durch eine passende Oeffnung den Ausgang zu verschaffen und die Kräfte durch eine zweckmäßige Diät sowohl, als Therapie zu unterstützen. Das Individuum von obenerwähntem Falle war ein kräftig aussehender Jüngling mit nicht sehr bedeutendem skrophulösen Habitus; er kam mit einer ausgebreiteten Entzündung des Periosteums des rechten Oberschenkels und Fieber zur Behandlung, als deren Ursache er einen Fall von fünf Sprossen einer Malerleiter angab; im Verlaufe dieser Entzündung bildete sich ein Absceß, der bei seiner Eröffnung bei vier Pfund Eiter mit Blut gemischt entleerte. Während der andauernden sehr reichlichen Eiterung brach, nach einem Verlaufe von ungefähr zwei Monaten, der Oberschenkel beim Umwenden im Bette. Um den immerwährenden schmerzhaften Bewegungen des gebrochenen Schenkels Einhalt zu thun, wurde der gewöhnliche Verband angelegt und wegen andauernder profuser Eiterung Anfangs täglich derselbe nach Bedürfniß öfter gereiniget. Außerdem bekam er, um die Kräfte zu unterstützen, ein **Decoctum Corticis** mit **Acorus** und **Liquor mineralis Hoffmannii**, zur Diät kräftige Einmachbrühen, Braten und gewässerten Wein. Unter diesem Verfahren trat nach einem halben Jahre, ohne Abstoßung von Knochenstücken, Heilung ein, so daß der Kranke mit einer Krücke die Anstalt verließ und nach wiederholtem Gebrauch des Badner Bades mit einem Stocke vollkommen allein gehen konnte.

Gerichtsärztliche Beziehung. Dieser Bruch ist wegen der fast immer zurückbleibenden Verkürzung des Schenkels und dadurch beschränkten Verrichtung als schwere Verletzung zu betrachten, um so mehr, wenn er nahe an einem Gelenke ist, wo die nothwendige Entzündung desselben leicht Anchylose bedingen kann.

C. Bruch an dem Rollhügel.

Selten geschieht es, daß der Bruch des Schenkelknochens seine Richtung durch die Trochanteren nimmt, noch seltener, daß der große Rollhügel selbst losbricht, entweder an der Spitze, oder an seinem Halse, quer oder schief.

Erkenntniß. Ist der Schenkelknochen zwischen den Rollhügeln gebrochen, so stimmen die Erscheinungen mit denen beim Schenkelbruche im Allgemeinen erwähnten überein; anders verhält es sich, wenn der große Trochanter selbst losgetrennt ist. Ist der Bruch quer, die umgebende fibröse Hülle zerrissen, so ziehen ihn die Gesäßmuskeln nach rück- und aufwärts, und man bemerkt, daß er an den Bewegungen des Schenkelknochens nicht Theil nimmt, auch besteht eine deutlich wahrnehmbare Krepitation, wenn man ihn während der Rotation des Schenkels fest niederhält; ist jedoch die nächste Umgebung nicht zerrissen, so ist die Diagnose schwer und bleibt immer nur zweifelhaft; bei schiefen Brüchen geht die Richtung bald rück-, bald vorwärts; im ersteren Falle soll der abgebrochene Theil gegen den Sitzknorren, und im letztern mehr nach auf- und vorwärts gezogen werden; der Schenkel selbst ist bei beiden Brüchen nicht verkürzt, bald nach innen, bald nach außen gerollt.

Ursachen. Zu einem Bruche zwischen den Trochanteren ist es jede Art von Beleidigung, die einen Schenkel- oder Schenkelhalsbruch bedingen kann; bei den letztern jedoch vorzüglich ein Fall oder heftiger Schlag auf den Trochanter selbst.

Vorhersage. Ist der Oberschenkelknochen zwischen den Trochanteren gebrochen, so macht die Nähe des Gelenkes die gleichzeitige Beleidigung desselben, so wie die Erschütterung der Baucheingeweide und nicht selten selbst des Rückenmarkes den Ausgang minder günstig als bei einem Bruche an einer andern Stelle des Oberschenkels. Ist jedoch nur der Trochanter losgebrochen, so erfolgt die Heilung und Rückkehr der Funktion bald früher, bald später wieder, und nur wenn wegen Verschiebung keine unmittelbare Vereinigung erfolgt, sondern sich eine liga-

mentöse Zwischenmasse bildet, bleibt die Abduktion etwas beschränkt.

Dauer der Heilung. Acht Wochen.

Kur.

Lage zur Einrichtung. Diese ist dieselbe wie beim Oberschenkelbruch.

Einrichtung. Ist der Bruch am Schenkelknochen selbst, so verfährt man wie bei den übrigen Oberschenkelbrüchen; sollte der Trochanter losgebrochen und verschoben sein, so dürfte wohl ein Hindrücken an die Stelle wenig nützen, da die Muskeln das losgebrochene Stück sogleich wieder verschieben.

Erhaltung in der Lage. Dazu empfiehlt sich am besten die Eber'sche Schiene. Man befestiget, nachdem man die hohle Seite mit einer Kompresse ausgefüttert, den obern breiteren Theil über den großen Trochanter, so daß das Knie der kranken Seite in die untere kleinere Höhlung kommt, legt unter die, über beide Schenkel laufenden Riemen, so wie zwischen beide Kniegelenke Kompressen, um den heftigen Druck zu vermindern, befestiget am Fußgelenke des kranken Fußes eine Schlinge von einer doppelt zusammengelegten, acht Ellen langen Binde, deren eines Endtheil man unter der Ferse des gesunden Fußes hinzieht, um dem andern dadurch die entsprechende Länge zu geben, das andere über die Knöchel, und vereinigt sie beide in gegeneinander laufenden Zirkeltouren, um die Knöchel beider Füße führend, mittelst einer Schleife.

Nachbehandlung. Heftige Quetschungen und Beleidigungen des Hüftgelenkes fordern die schon beim Schenkelhalsbruche erwähnte Therapie.

Gerichtsärztliche Beziehung. Diese Verletzung ist wegen der fast immer zurückbleibenden Störung der Funktion, die um so größer ist, wenn der Schenkelknochen gebrochen ist, als schwere zu betrachten.

D. Bruch der Kondylen.

Die Kondylen des Oberschenkels, geschützt durch die Kniescheibe und an und für sich starke Knochenmassen, brechen sehr selten los, dann gewöhnlich schief und eher der zartere, längere, äußere, da überdies das Schienbein mehr auf ihn, als auf den kürzern, dickern, innern wirken kann.

Erkenntniß. Die oberflächliche Lage der Kondylen von der Seite erleichtert die Diagnose, und man fühlt deutlich den losgebrochenen, beweglichen Gelenksknorren; sind beide losgebrochen, so tritt die Kniescheibe zwischen sie, dadurch wird das Kniegelenk entstellt, breiter und nach vorne abgeflacht.

Ursachen. Hierzu gehören heftige Gewaltthätigkeiten, am gewöhnlichsten dürfte der Hufschlag eines Pferdes der Grund sein, seltener ein Fallen auf das Knie oder ein Sprung von einer bedeutenden Höhe auf die Füße.

Vorhersage. Diese ist im Allgemeinen sehr ungünstig, denn in den seltensten Fällen dürfte vollkommene Heilung erfolgen, und eine Anchylose gehört noch immer zu den sehr glücklichen Ausgängen. Bei weitem häufiger bedingt die gleichzeitige Beleidigung des Kniegelenkes Entzündung, Eiterung, Verjauchung desselben oder auch Trismus und Tetanus, indem, laut Erfahrung, bis jetzt fast noch alle Verletzungen des Kniegelenkes, wobei dasselbe bloßgelegt, den Tod bedingten.

Dauer der Heilung. Zehn Wochen.

Kur.

Lage zur Einrichtung. Eine horizontale Rückenlage.

Einrichtung. Ist bloß ein Knorren losgebrochen, so bedarf es bloß, diesen fest an den Schenkelknochen anzudrücken, sind beide gebrochen und von einander gewichen, so suche man sie einander zu nähern.

Erhaltung in der Lage. Hierzu bedarf man eine Ruheschiene und eine sechs bis acht Ellen lange Zirkelbinde, Strohlade, Steigbügel, kleinere Schienen, Bändchen und einen Häckerlingpolster.

Anlegung. Man lege die Ruheschiene unter dem Knie an, um das Beugen desselben zu verhindern, und suche durch Zirkeltouren um den losgebrochenen Gelenksknorren denselben festzuhalten, oder wenn es beide sind, selbe aneinander zu bringen; sollte dies nicht genügen, so kann man zu beiden Seiten schmälere Schienen anlegen und mit Bändchen befestigen; um jeder Rotation vorzubeugen, kann man auch einen Steigbügel und eine Strohlade anwenden.

Nachbehandlung. Bestehen Wunden, heftige Anschwellung des Kniegelenkes, so mache man anfangs örtliche und allgemeine Blutentleerungen, Eisüberschläge; innerlich gebe man eine **Emulsio nitrata**, schwache Diät, und wende erst, wenn die heftigsten entzündlichen Erscheinungen gehoben, den Verband an. Sollte später Eiterung, Karies oder Nekrose des gebrochenen Kondylus eintreten, so mache man emollirende Ueberschläge, bahne dem Eiter einen Ausweg, entferne wo möglich das nekrotische Knochenstück und unterstütze die Kräfte des Kranken sowohl durch eine geeignete Therapie, als nahrhafte und stärkende Diät. Selbst nach erfolgter Heilung schone der Kranke den Fuß sehr und suche durch ölige emollirende Einreibungen und erweichende Bäder allmälig die Funktion des Kniegelenkes wieder herzustellen.

Gerichtsärztliche Beziehung. In dieser Hinsicht ist der Bruch der Kondylen immer als eine schwere und zwar lebensgefährliche Verletzung zu betrachten, um so mehr, wenn zugleich eine bedeutende Verwundung des Kniegelenkes, da laut Erfahrung Beleidigungen dieses Gelenkes leicht Trismus, Tetanus und den Tod nach sich ziehen und selbst bei einfachen Brüchen unter den günstigsten Verhältnissen Anchylose und dadurch beschränkte Verrichtung des Gliedes die gewöhnlichen Folgen sind.

Bruch der Kniescheibe.

So oberflächlich dieser Knochen liegt, so dünne und flach er ist, so oft er durch das Niederfallen auf die Knie zwischen dem Boden und der Last des Körpers gequetscht wird, so ist doch

ein Bruch desselben ungleich seltener, als sich bei oben angeführten Umständen erwarten ließe. Der Grund mag größtentheils in dem schwammigen, daher minder sprödem Baue des Knochens selbst, so wie in der Elastizität der vielen Bänder und Knorpelüberzüge liegen.

Was die Richtung anbelangt, so erfolgt der Bruch gewöhnlich quer oder schief; bei sehr großer Gewaltthätigkeit kann selbst ein Splitterbruch stattfinden, am seltensten bricht sie der Länge nach [1]).

Erkenntniß. Die oberflächliche Lage der Kniescheibe unter so wenig Weichgebilden macht die Diagnose, besonders wenn man gleich nach erfolgtem Bruche den Kranken zu Gesicht bekommt, nicht sehr schwierig; ist aber schon längere Zeit verstrichen, das Knie sehr geschwollen, der fibröse Ueberzug der Kniescheibe vielleicht nicht zerrissen und deßhalb die Theile nicht auseinander gewichen, so ist die Erkenntniß schwer, oft ganz unmöglich, was jedoch in einem solchen Falle nicht schadet, da ohnedies eher die Geschwulst fallen muß, bevor wir zu einem Verbande schreiten können.

---

1) Meibomius, de patellae osse ejusque laesionibus et curationibus. Francf. 1697.

Pet. Camper, Diss. inaug. de fractura patellae. Franeker l. 1754. Lips. 1790. 4. maj.

Bartholomeus, Diss. de usu patellae ejusque laesionibus et curationibus. Lugd. Bat. 1766.

Allouch, Diss. de patellae transversa fract. Paris 1775.

Dedier, Diss. de patellae transversa fract. Paris 1775.

Flajani, Giuseppe, Diss. sopra uno novo metodo di medicare la fractura della rotella. Roma 1786.

Bücking, J. J. H., Abhandlung vom Kniescheibenbruche nebst der Beschreibung einer Maschine dazu. Stendal 1789. Mit Abbild.

Scheldon, Essay on the fractura of the patella. London 1789.

Camper, P., Diss. de fractura patellae et olecrani. Hag. Comit. 1790 c. fig.

Fiedling, George, Case of transverse fracture of the patella. London 1822.

Fest, F. W., Diss. inaug. de fractura patellae. Berol. 1827. 4. c. Tab. lithog.

Würstl, J. N., Diss. inaug. de fractura patellae. Vindob. 1832.

Ist ein Querbruch, so sieht man die Wölbung an der Stelle der Kniescheibe verschwunden, wenn anders nicht eine bedeutende Anschwellung in Folge der Quetschung der Weichtheile oder eines Blutextravasates eingetreten ist, über derselben eine ungewöhnliche Hervorragung, die Muskeln, die den Unterschenkel strecken, zusammengezogen, den Oberschenkel dadurch dicker, man fühlt deutlich das losgebrochene Stück, welches durch die Gewalt der Muskeln hinaufgezogen worden und zwischen ihm und dem untern Theile der Kniescheibe einen bald größern, bald kleinern Zwischenraum, je nachdem der fibröse Ueberzug und die übrigen Bänder zum Theil oder ganz zerrissen sind, so daß er bei zwei und mehrere Querfinger beträgt, wie auch Böttcher [1]) und mehrere Andere behaupten, und in einem von Petit [2]) beobachteten Falle soll der eine Theil der Kniescheibe bis in die Hälfte des Oberschenkels hinaufgezogen gewesen sein; das losgebrochene Stück ist überdies frei beweglich, und man kann bei einer geeigneten Lage des Schenkels, indem der Oberschenkel etwas gegen den Stamm gebogen und der Unterschenkel in einer mehr passiven Lage ausgestreckt erhalten wird, durch das Aneinandernähern der Bruchstücke in den meisten Fällen eine Krepitation, die jedoch Bernstein [3]) gegen alle Erfahrung durchaus läugnet. Der Kranke selbst fühlt einen plötzlichen Schmerz im Knie, hört nicht selten ein Krachen und kann, da die Muskeln, die den Stamm aufrecht halten, ihrer Stütze beraubt sind, nicht wieder aufstehen, noch den Unterschenkel ausstrecken.

Bei einem Längenbruche fühlt man nur bei gestrecktem Unterschenkel eine Furche, die bei der Beugung alsogleich unter Krepitation verschwindet; die Bewegung des Kniegelenkes ist im hohen Grade beeinträchtiget, aber nicht ganz aufgehoben.

---

1) Böttcher, Abhandlung über Krankheiten der Knochen, Knorpeln und Sehnen. 1. Th. Tab. XV. Fig. 1. Berlin 1796.

2) Petit, über Knochenbrüche.

3) Bernstein, über Verrenkungen und Beinbrüche. S. 561. Jena und Leipzig 1802.

Beim Splitterbruche besteht immer eine größere oder geringere Zerstörung in den Weichtheilen; man fühlt durch die getrennten Gebilde die Knochensplitter oder, wo keine Wunde ist, selbe durch die aufgelockerte Umgebung; bei der Untersuchung und jedem Versuch, das Glied zu bewegen, bemerkt man Krepitation, der Kranke hat heftige Schmerzen, nicht selten Anfälle von Trismus und Tetanus und kann das Gelenk auf keine Weise bewegen.

Ist nur ein kleines Stück nach oben losgebrochen, so daß der größere Theil der Streckmuskeln noch einen Anhaltspunkt hat, so kann der Kranke zwar aufstehen und auf einer ebenen Fläche fortgehen, doch geht er schleppend, indem er den kranken Schenkel nachschleift, auch ist der Gang unsicher und er ist immer in Gefahr zu fallen, fühlt öfter einen plötzlichen Schmerz und wähnt dann allemal, er habe sich das Gelenk verstaucht; das Stiegensteigen ist wegen gehemmter Beugung unmöglich, und diese Schwierigkeiten sind um so bedeutender, je größer das losgebrochene Stück ist; so sah ich selbst einen Kranken, wo ungefähr ein Drittheil losgebrochen war, der noch zehn Tage nach erfolgtem Bruche, wenn gleich schwer und nur mit Hülfe eines Stockes, herumging.

Ursache. Diese ist gewöhnlich ein Fall mit dem Knie auf eine feste Unterlage oder ein heftiger Schlag, besonders von dem Hufe eines Pferdes.

Vorhersage. Die Vorhersage bei Kniescheibenbrüchen bleibt immer sehr zweifelhaft, denn sehr selten gelangt der Kranke zum vollkommenen Gebrauch seines Gliedes wieder und hinkt meistens zeitlebens; besonders ist dies der Fall, wenn der Bruch quer, oder wohl gar Zerschmetterung der Kniescheibe bestand, in welchem letzteren Falle der Kranke bei einem günstigeren Ausgange mit Anchylose durchkommt, im minder günstigen jedoch in Folge der heftigen Erschütterung dieses wichtigen Gelenkes zu Grunde geht. Bei Longitudinalbrüchen sind die Bruchstücke leichter in Berührung zu erhalten, heilen deßhalb auch leichter und vollkommener und hinterlassen somit weniger Störung.

Kur.

Lage zur Einrichtung. Der Bruch sei nun was immer für einer, so gebe man dem Kranken eine horizontale Rückenlage mit gegen den Stamm angezogenen Schenkeln, um so die Streckmuskeln des Unterschenkels zu erschlaffen, dem Knie hingegen eine gestreckte Lage.

Einrichtung. Diese gelingt in der Regel schon durch die so eben erwähnte Lagerung des kranken Gliedes; sollte jedoch das nicht der Fall sein, so nähere man die Bruchenden einander.

Erhaltung in der Lage. Zu diesem Behufe dient bei allen Arten Brüchen der Kniescheibe folgender Apparat: ein Strohkränzchen, eine Ruheschiene, Häckerlingpolster, ein doppeltes Bret und eine Zirkelbinde.

Was das Strohkränzchen anbelangt, so hat selbes in seinem innern Umfange 3—3½ Zoll im Durchmesser, die Dicke desselben ist ½ Zoll. Man bereitet es aus Stroh; dieses weicht man etwas ein, um daß es zähe wird, windet es nun um die zusammengelegte Hand zu einem Kränzchen von der entsprechenden Größe und umwickelt es mit Zwirn; wenn es trocken und gehörig rund gezogen ist, umwickelt man es nochmal, um ihm die gehörige Gleichheit, Elastizität und Feste zu geben, mit Heftpflasterstreifen. Zu beiden Seiten befestigt man ⅛—⅙ Ellen breite, aus dreifach über einander genähtem Stoffe bestehende Flügel, wovon der längere ungefähr ⅓ Elle in der Länge mißt und zur Hälfte in drei gleich breite Schnallenriemen gespalten ist; an dem kürzern, ⅛ Elle langem Theile befinden sich in der Mitte der Quere nach drei Schnallen, wovon die mittlere ungefähr ½ Zoll tiefer steht, des leichtern Einschnallens wegen.

Zur Ruheschiene unter das Knie nehmen wir dieselbe Schiene, deren wir uns beim Bruche des Oberschenkels zur Anlegung nach außen bedienen.

Der leicht gefüllte Häckerlingpolster sei 5 Zoll breit und 1¼ Elle lang.

Die beiden Breter sind gleich groß, 3 Schuh lang, 5 Zoll breit, und am obern Ende durch ein paar Charnierbänder vereinigt; das nach oben zu kommende Bret hat einen Schuh von der Vereinigung zurück zu beiden Seiten 1½ Zoll vom Rande entfernt einen 2 Zoll langen, ½ Zoll lichtfassenden Spalt.

Die kurze, zweiköpfige Binde soll 1½ Elle messen.

Anlegung des Verbandes. Während ein Gehülfe den im Knie gestreckten, gegen den Stamm gebeugten Schenkel am Fußgelenke festhält, sucht man die beiden Bruchenden mitsammen zu vereinen, läßt von einem andern Gehülfen die mit Charpie gut ausgepolsterte Ruheschiene unter das Knie legen, um die Gebilde in der Kniekehle einerseits vor Druck zu sichern, andererseits, um das Beugen des Kniegelenkes zu verhindern, schiebt nun mit der freien Hand das geflügelte Strohkränzchen der Art von oben über die gebrochene Kniescheibe hin, daß der kürzere Schnallentheil nach außen kommt, nachdem man sich nochmals von der gelungenen Vereinigung überzeugt hat; hält das Kränzchen nieder, gibt den längern Theil nach unten durch und schnallt den mittleren Riemen ein, indem man nun auch den obern und untern Schnallriemen einschnallt, preßt sich das Kränzchen nieder und verhindert das Ausweichen der in seinem Ringe enthaltenen Bruchstücke.

Hierauf schiebt man den ungefensterten Theil des doppelten Bretes am Fußbret des Bettes bis auf den Zimmerboden durch, legt den andern Theil, auf welchen man den Häckerlingpolster bringt, ins Bett, und legt den Fuß des Kranken darauf, welchen man mittelst einer Schleife in der Gegend der Knöchel mit der Binde an die beiden Fenster des Bretes befestiget, das Ende des Bretes reiche ungefähr bis zur Beckenfalte des kranken Schenkels.

Nachbehandlung. Diese fordert wegen der gleichzeitigen Erschütterung eines so wichtigen und edlen Gelenkes immer eine ausgiebige antiphlogistische Therapie, daher in manchen Fällen selbst Venäsektionen, außerdem immer Emulsio nitrata, kühlende Getränke, schwache Diät; sollte sich die Entzündung

örtlich sehr steigern, so kann man bei oben angeführtem Verbande, da die Kniescheibe zugänglich bleibt, Blutegel und selbst Eisüberschläge örtlich anwenden, selbst nach erfolgter Konsolidirung sei man bei Quer- und Splitterbrüchen vorsichtig und lasse dem Kranken ja nicht zu früh das Gelenk anstrengen.

Gerichtsärztliche Beziehung. Kniescheibenbrüche sind sowohl wegen der gewöhnlich durch unvollkommene Heilung zurückbleibenden Störung in der Verrichtung des Gliedes und dadurch bedingten relativen Erwerbsunfähigkeit, als wegen der durch die Erschütterung des Gelenkes erfolgenden gefahrdrohenden Erscheinungen als schwere Verletzungen zu betrachten; ist das Gelenk bedeutend beschädigt, sind wohl gar Splitter in die Gelenkshöhle gedrungen, so erscheint die Verletzung als lebensgefährlich; stirbt der Kranke an dieser Verletzung, so ist sie, obgleich fast alle Individuen bei bedeutenden Verletzungen des Kniegelenkes sterben, doch nur als individuell nothwendig tödtlich zu betrachten.

Bruch der Unterschenkelknochen.

So wie beim Vorderarm, kann auch beim Unterschenkel sich der Bruch auf beide Knochen oder nur auf einen allein erstrecken.

A. Bruch beider Unterschenkelknochen.

Beide Unterschenkelknochen können an einer oder an verschiedenen Stellen brechen, schief oder quer, näher dem Knie oder dem Fußgelenke, oder selbst zersplittert werden; jedoch kommt, laut Erfahrung, der Unterschenkelbruch, wie schon erwähnt, in der Regel nicht leicht bei Kindern unter sieben Jahren vor; auch erscheint diese Art von Fraktur, wenn sie nahe an den Knöcheln ist, nicht selten mit Luxation des Sprunggelenkes oder wohl gar auch mit Auseinanderweichung des Schien- und Wadenbeines, wodurch das Sprungbein zwischen beide hinein gekeilt wird.

Erkenntniß. Gleich nach erfolgter Beleidigung kann der Kranke sich nicht mehr auf das Glied stützen; verfolgt man die

Gräte des Schienbeines, so fühlt man gewöhnlich eine Unebenheit, selbst wenn keine anderweitige Dislokation besteht, und bemerkt bei genauer Untersuchung deutliche Krepitation. Ist eine bedeutende Gewalt die Ursache, so besteht gewöhnlich eine **Dislocatio ad latus**, wobei der Fuß vermöge seiner Schwere nach außen sinkt, eben so ist er bald nach innen, bald nach außen unter einem stumpfen Winkel gebogen, in seltenern Fällen, wenn ein Splitterbruch oder eine sehr schiefe Bruchfläche besteht, tritt besonders bei sehr muskulösen Individuen eine **Dislocatio ad longitudinem** ein, wodurch das Glied oft um mehrere Zolle verkürzt wird. Bei diesem Bruche, wenn er durch unmittelbare Einwirkung bedingt ist, besteht gewöhnlich eine bedeutende Quetschung der Weichtheile, Blutunterlaufung oder selbst bedeutende Hautwunden und Blutungen. Ist der Bruch nahe an den Knöcheln, hat eine Dislokation zwischen Schien- und Wadenbein stattgefunden, so ist der Fuß kürzer und das Sprunggelenk noch einmal so dick, ein Fall, den ich bei einem Ziegeldecker durch einen Sturz von einem zwei Stock hohen Hause beobachtete, wo ebenfalls nach erfolgtem Bruche nahe an den Knöcheln beide von einander wichen und sich so das Sprungbein zwischen selbe einkeilte.

Ursachen. Als unmittelbare gehören hierher: ein Schlag, Stoß, das Auffallen einer bedeutenden Last, Ueberfahren, wobei beide Knochen gewöhnlich an einer Stelle und mehr quer brechen. Bei mittelbaren, als welche besonders ein Fall von einer bedeutenden Höhe auf die ausgestreckten Füße anzusehen ist, ist der Bruch des Wadenbeines gewöhnlich etwas höher oben, beide Bruchflächen jedoch mehr schief; unter diesem Verhältniß geschieht es auch, obgleich sehr selten, daß die Bruchenden sich durch die Haut nach außen durchstoßen; eben so tritt hier der Fall am häufigsten ein, daß nach erfolgtem Bruche Auseinanderweichen der beiden Knochen und Einkeilung des Sprungbeines entsteht.

Vorhersage. Ist der Bruch ein einfacher, mehr querlaufender, so ist die Aussicht für die Zukunft nicht sehr ungünstig, weniger günstig ist sie jedoch, wenn bedeutende Quet-

schung der Weichtheile und Zersplitterung der Knochen besteht; unter diesen Verhältnissen kann der Brand, Tetanus oder spätere Verjauchung dem Leben gefährlich werden und die nothwendige Verkürzung unter den günstigsten Verhältnissen wenigstens die Funktion zeitlebens beschränken; je näher überdies der Bruch dem einen oder andern Gelenke ist, desto gefährlicher bleibt er wegen der zu besorgenden Anchylose.

Dauer der Heilung. Sechs Wochen.

Kur.

Lage zur Einrichtung. Eine horizontale Rückenlage auf einem Bette mit fester Unterlage.

Einrichtung. Ein Gehülfe umfaßt mit beiden, zu einem Ringe vereinigten Händen den mäßig im Knie gebogenen Schenkel am Kniegelenke, in der Gegend des Stachels vom Schienbeine, oder gleich oberhalb dem Kniegelenk; ein zweiter umfaßt mit beiden Händen den Fuß, und so bewirken sie die Extension, bis beide Unterschenkel einander in Hinsicht der Länge entsprechen, während welchem Akte der Operateur die Bruchenden mit einander zu vereinen sucht.

In Hinsicht der Richtung hat man besonders darauf zu achten, daß die Spitze der großen Zehe und die Spitze der Kniescheibe in einer geraden Linie liegen.

Erhaltung in der Lage. Der Apparat hierzu besteht in einem Häckerlingpolster, zwei Prismahölzern, einem viereckigen Klotz, um den gesunden Fuß daran zu stemmen, einer Strohlade, deren gleich lange Stäbe der Länge des Unterschenkels entsprechen, sechs Zwirnbändchen, wovon die drei längern den kürzern beim Oberschenkel gleich kommen, die kürzern aber um eine Viertelelle kürzer als diese sind, einem blechernen Petit'schen Stiefel, bei dem man vorzüglich darauf zu sehen hat, daß die Stelle für die Ferse hinreichend ausgehöhlt und glatt sei, seine Länge entspreche der des Unterschenkels, Charpie, um denselben gut auszupolstern und eine Kompresse zum Darüberbreiten, zwei Schienen, vom Knöchel bis zum Kniegelenk rei-

chend, nicht gar ein Drittheil von der Breite des Umfanges des Unterschenkels, einer achtzehnköpfigen Binde, in Hinsicht der Länge und Breite dem Unterschenkel entsprechend, mehreren zusammengelegten Kompressen, einem gleichschenkeligen Steigbügel von der Länge der Strohlade; sollte eine Wunde bestehen, einem mit Cerat bestrichenen Fleckchen und einem Stückchen Wachstaffet.

Anlegung. Ist die Einrichtung geschehen, besteht keine Blutung, so bringe man den Häckerlingpolster zuerst unter den von dem Gehülfen in der Extension emporgehaltenen Unterschenkel, auf diesen die längeren Bändchen, darauf die Strohlade, auf diese die drei kürzeren Bändchen, führe nun den gut ausgepolsterten Petit'schen Stiefel, auf dem die achtzehnköpfige Binde ausgebreitet liegt, unter den Unterschenkel, drücke ihn an selben fest an und lasse ihn nun auf die Unterlage nieder, befestige hierauf die Binde, überdecke sie mit einer Kompresse, um die Unebenheiten mehr auszugleichen, und lege dann zu beiden Seiten die Schienen an, befestige selbe mit den Bändchen der Art, daß das eine in der Mitte, die andern zu beiden Enden der Schienen kommen; die Schleifen mache man mitten über der äußern Schiene, lege nun den Steigbügel an, rolle die Strohlade so wie beim Oberschenkel ein, und befestige die längern Bändchen so, daß die beiden untern zwischen das obere und untere des Schienenverbandes kommen, das oberste aber über denselben hinaus, die Schleifen ebenfalls nach außen.

Sollte bedeutende Quetschung und Blutung bestehen, suche man die letztere zum Schweigen zu bringen, bedeckt die Wunde mit einem Ceratläppchen, gibt darüber ein Stück Wachstaffet und verfährt dann wie bei einem einfachen Knochenbruche, ohne erst das Fallen der Geschwulst, die Entzündung und andere Einflüsse abzuwarten, und ich sah unter diesem Verfahren selbst sehr bedeutende Quetschungen und Wunden bei weitem schneller heilen, als wenn man sie hätte bloßliegen lassen, und die so sehr gefürchteten Anschwellungen traten in den von mir beobachteten vielen Fällen nie ein, selbst die nach bedeutenden Quetschungen so gewöhnlich in Folge der Entzündung eintretenden

Steifheit des Gelenkes, als des Fuß- oder Kniegelenkes, beobachtete ich nie.

War die Quetschung sehr bedeutend, Eintreten von Brand zu besorgen, so hielt diesen fast immer ein Begießen der Kompressen mit Kamphergeist ab.

In Fällen, wo die Fraktur als ein einfacher Querbruch besteht, genügt es, den Unterschenkel durch einen Steigbügel und eine Strohlade in einer ruhigen Lage zu erhalten.

Das baldige Anlegen des Verbandes ist bei untern Extremitäten darum besonders nothwendig, weil vorzüglich in den ersten acht Tagen, laut vielfältiger Beobachtung, heftige konvulsivische Bewegungen während des Schlafes des Kranken eintreten, wodurch das kranke Glied, wenn es nicht bandagirt ist, mit Gewalt herumgeworfen und so durch die immer wiederholte Dislokation und von Neuem nothwendige Einrichtung die Weichgebilde sehr bedeutend beleidigt werden. — Dies letztere und die große Unbequemlichkeit, während der ganzen Dauer der Heilung die Rückenlage unverändert zu erhalten, waren die Schöpfer der vielen Apparate [1]) und Schweben; da aber fast alle Schweben mit der Extension verbunden sind, die leider, so schön der Gedanke an und für sich ist, kein Kranker aushält, so wurden sie von den wenigsten praktischen Chirurgen angewendet; dies brachte mich auf den Gedanken, die Schwebe mit dem Kontentivverband zu vereinen. Eine genauere Beschreibung darüber folgt am Schlusse.

Nachbehandlung. Bei sehr heftiger Erschütterung des Körpers im Allgemeinen: Antiphlogistika, gelinde Abführmittel,

---

1) Eichheimer, Beschreibung und Abbildung einer Maschine für einfache und komplizirte Beinbrüche des Unterschenkels. München 1821.

Dornblüth, Bemerkung über die gebräuchliche Behandlungsart der Unterschenkelbrüche, nebst Beschreibung eines Schweb- und Streckapparates u. s. w. Neustrelitz und Neubrandenburg 1827.

Rauch, de gypso liquefacto ad fracturas ossium crunis curandas adhibendo. Dissertatio inaug. Berlin 1829.

Muttray, de curibus fractis gypso liquefacto curandis. Dissertatio inaug. Berlin 1831.

Fuchs, die Behandlung des Unterschenkelbruches auf dem Lande nebst der Beschreibung eines einfachen Ausdehnungsapparates. Bayreuth 1831.

besonders wenn das Gallensystem gelitten, Beschränkung der Diät. — Tritt in Folge von Verwundung Eiterung ein, öftere Erneuerung des Verbandes, wobei immer zwei Gehülfen, bevor man den alten Verband abnimmt, das gebrochene Glied, wie bei der Anlegung des ersten Verbandes in gleichmäßiger Extension erhalten; lose Knochensplitter entferne man vorsichtig, da eine eintretende Hämorrhagie bei einem etwas rohen Verfahren sehr schwer zu stillen ist. Ist die Heilung vollendet, so sind es vorzüglich Muth und Uebung, die die Funktion des Gliedes wieder herstellen, und ersterer ist der Grund, warum Kinder und Irrsinige, wie ich beobachtete, gleich nach Abnahme des Verbandes gehen können, Erwachsene aber wegen der immerwährenden Furcht zu fallen oft Monate brauchen.

B. Bruch des Schienbeines.

Da Brüche des Schienbeines, besonders wenn sie schief sind, oder wenn der Kranke aufzustehen versucht, sonst immer den Bruch des Wadenbeines konsekutiv nach sich ziehen, so erscheinen sie allein ungleich seltener, als vermög der oberflächigen Lage und Funktion dieses Knochens zu erwarten wäre.

Erkenntniß. Da der Bruch des Schienbeins, wenn er für sich vorkömmt, aus dem Obenerwähnten, fast immer ein Querbruch sein muß, so fehlen alle Erscheinungen einer Dislokation, wodurch die Diagnose sehr erschwert wird, besonders wenn der Bruch am dicksten Theil Statt gefunden hat, wie ich bei einem Bäcker bemerkt, der sich in Folge eines Falles auf den Backtrog das Schienbein sehr nahe am Kniegelencke brach, und wo die Schwierigkeit der Diagnose dadurch noch vermehrt wurde, daß der Kranke, wenn gleich nur mit Hülfe eines Stockes, dennoch gehen konnte.

In der Regel jedoch fühlt man bei genauerer Untersuchung der Bruchstelle eine, wenn gleich oft sehr unbedeutende abnorme Beweglichkeit und Krepitation, außerdem ist die Funktion des Gliedes in der Regel aufgehoben, obgleich ich außer obenangeführtem Falle mich eines alten Weibes zu entsinnen weiß, welche sich einen Querbruch des rechten Schienbeines nahe am Fuß-

gelenke zugezogen hatte, und ebenfalls mit Hülfe des Stockes, wenn gleich nur mit großer Anstrengung, ging; bei diesem Weibe, das bereits mehrere zwanzig Jahre an Fußgeschwüren litt, ersetzten die vielen fast knorpelfesten Narben rings um das Fußgelenke zum Theile den Knochen, und machten so einerseits das Fortbewegen möglich, anderseits die Diagnose äußerst schwer.

Ursachen. Dieser Bruch entsteht immer nur durch unmittelbare mechanische Beleidigung, da bei mittelbaren das Wadenbein immer zugleich durch Mittheilung der Gewalt bricht.

Vorhersage. Einfache Brüche des Schienbeines, da überdieß Dislokation wegen der noch bestehenden Unterstützung des Wadenbeines unmöglich ist, heilen in der Regel ohne weitere Störung selbst dann, wenn sie nicht erkannt werden, da der Schmerz und die Unmöglichkeit, das Glied vor erfolgter Heilung zu gebrauchen, den Kranken von selbst zur Ruhe zwingen; selbst komplizirte Brüche des Knochens hinterlassen selten bedeutende Nachübel, außer es hat das eine oder das andere Gelenk dabei bedeutenden Schaden gelitten.

Dauer der Heilung. Sechs Wochen.

Kur.

Lage zur Einrichtung. Wie wenn beide gebrochen sind.

Einrichtung. Da keine Verschiebung Statt findet, so ist auch keine Einrichtung nöthig, nur in seltenen Fällen ist ein gelindes Aufgleichdrücken beider Bruchenden erforderlich.

Erhaltung in der Lage. Dazu genügt Strohlade und Steigbügel, oder die Schwebe.

Nachbehandlung der begleitenden Erscheinungen, stimmt mit der vorhergehenden überein.

C. Bruch des Wadenbeines.

Das Wadenbein, gedeckt von vielen Weichgebilden, geschützt von dem vorstehenden starken Schienbeine, bricht daher seltener, als es vermög seiner bedeutenden Länge und Zartheit sonst der Fall sein müßte, allein eben dieser Schutz von Seite des

Schienbeines ist es auch, warum es in einigen Fällen einen unvollkommenen Bruch, eine Einknickung (Infractio) erleidet. In Hinsicht der Stelle und Richtung kann es an jeder Stelle und in jeder Richtung brechen, am häufigsten jedoch bricht es in Verbindung mit einer Verrenkung des Sprunggelenkes schief nahe am Knöchel, selten erscheint hier ein Splitterbruch.

Erkenntniß. Die tiefe Lage des Knochens, der gewöhnliche Mangel einer Verschiebung, machen die Diagnose äußerst schwierig, besonders wenn der Bruch quer und hoch oben ist.

Der Kranke fühlt nach vorausgegangener Schädlichkeit plötzlich einen heftigen Schmerz, und kann, wenn der Bruch tiefer unten ist, nicht mehr auftreten; sollte man bei der Untersuchung über die Bruchstelle nicht einig werden können, so gelang es mir in einigen Fällen, sie auf die Art auszumitteln, daß ich möglichst weit entfernt von der schmerzhaften Stelle einen Druck anbrachte; da trat nun durch die hebelartige Bewegung am Bruchende eine Bewegung und durch diese Vermehrung des Schmerzes an der Bruchstelle ein, der nicht wie bei der unmittelbaren Untersuchung auf Rechnung des Druckes kommen konnte, auch nimmt man bei diesem Verfahren in einigen Fällen Krepitation wahr.

Ist der Bruch nahe am Knöchel, so ist die Diagnose durch die oberfläche Lage bei weitem leichter.

Ursachen. Ein Schlag, Stoß, das Umknicken des Fußes, wobei gleichzeitig gewöhnlich eine Luxation des Sprunggelenkes und nicht selten Zerreißung der Haut am äußern Knöchel entsteht.

Vorhersage. Einfache Brüche des Wadenbeines heilen vollkommen ohne weitere Störung der Funktion des Gliedes, besteht jedoch Zerreißung der Bänder des Sprunggelenkes, Luxation desselben, Zerrung und Zerreißung der Haut am äußern Knöchel, so kann durch Entzündung, Anchylose, oder durch Brand, Tetanus, Vereiterung und hektisches Fieber der Tod erfolgen.

So weiß ich mich eines Falles zu entsinnen, wo bei einem

jungen kräftigen Individuum, an der Stelle, wo aller Wahrscheinlichkeit nach ein unvollkommener Bruch des Wadenbeines Statt gefunden hatte, ein Markschwamm von solchem Volumen sich ausbildete, daß die Absetzung des Oberschenkels nöthig war. Beim Fahren auf der Donau nämlich, bemerkt er bei einem Fehltritte heftigen Schmerz und ein Krachen im obern Drittheil des Wadenbeines, so, daß er das Ruder verlassen mußte; der Schmerz blieb fix, und der Unterschenkel wurde, wie dieß gewöhnlich bei Frakturen ist, mit Blut leicht sugillirt; nach ein Paar Wochen jedoch war er vollkommen heil, nur bemerkte er an der Stelle des Schmerzes ein kleines Knötchen, was sich dann zum Markschwamm in der Folge ausbildete. Als ich die Untersuchung des amputirten Unterschenkels vornahm, fand ich gerade an der angegebenen Stelle das Wadenbein getrennt, und von dieser Stelle aus entstand auch die Masse.

Dauer der Heilung. Sechs Wochen.

Kur.

Lage zur Einrichtung. Wie bei den übrigen Unterschenkelbrüchen.

Einrichtung. Ist das Wadenbein allein gebrochen, so ist keine Einrichtung nöthig, und tritt nur dann als Erforderniß auf, wo Luxation des Sprunggelenkes mitbesteht, wo eine hinreichende Extension, verbunden mit der entsprechenden Achsendrehung des Fußes genügt.

Erhaltung in der Lage. Hierzu genügt bei einem einfachen Bruche eine Strohlade, Steigbügel und Häckerlingpolster oder die Schwebe; bei komplizirten, wo eine besondere Neigung zur Wiederholung der Luxation durch die Kontraktion der Muskeln besteht, lege man eine gut ausgepolsterte, schmale Schiene an der innern Fläche des Unterschenkels der Art an, daß sie bis an die Fußsohlen reicht, und befestige sie durch einige Hobeltouren, oder man verhindere das Einwärtsgleiten des Fußes dadurch, daß man den Steigbügel auf der entsprechenden Seite nach unten gegen das Fußgelenk hinreichend mit zusammengelegten Kompressen auspolstert.

Nachbehandlung. Die größte Sorge fordert hier die Beleidigung des Gelenkes, wo oft nach erfolgter Heilung durch lange Zeit, ja selbst Zeitlebens Steifheit zurückbleibt. Mäßige Uebung, Bäder, Einreibungen von Oel leisten hier sehr viel.

Gerichtsärztliche Beziehung. Der Bruch beider Unterschenkelknochen ist wie jeder Knochenbruch wegen der durch längere Zeit bedingten Erwerbsunfähigkeit sowohl, als wegen dem nicht in vorhinein bestimmbaren Erfolg der Heilung, als schwere Verletzung zu betrachten, um so mehr, wenn sie mit Zersplitterung, heftiger Quetschung, oder nahe an einem Gelenke vorkommen; indem im ersteren Falle die zu besorgende Verkürzung, im letzteren Anchylose zeitlebens die Funktion beschränken können. Besteht ein hoher Grad von Beleidigung, so kann er durch Tetanus, Brand, Verjauchung lebensgefährlich werden.

Schienbeinbrüche, insoferne sie einfach sind, sind nur wegen der durch längere Zeit unmöglichen Erwerbsfähigkeit des Individuums, so wie wegen Mangel einer zuverläßlich sichern Behauptung ihrer vollkommenen Heilung als schwere Verletzungen zu betrachten, während komplizirte wegen zu besorgender Anchylose, Gangrän und Nervenzufällen stets als schwere und lebensgefährliche erscheinen. Dasselbe gilt vom Wadenbeine.

Bruch der Fußwurzelknochen.

Von den Fußwurzelknochen können zwar alle brechen, aber darunter ist es besonders das Fersenbein, und zwar dessen hinterer Fortsatz, der allein brechen kann, somit auch eine nähere Berücksichtigung verdient.

A. Bruch des Fersenbeines.

Die Hervorragung seines hinteren Fortsatzes, wodurch derselbe Schädlichkeiten ausgesetzt wird, so wie die mächtige Kontraktionsfähigkeit der daran haftenden Achillessehne machen Brüche desselben allein möglich, obgleich sie sehr selten vorkommen, und dann gewöhnlich quer am dünnsten Theile.

Erkenntniß. In dem Augenblicke des Bruches fühlt der Kranke alsogleich einen heftigen Schmerz, und wähnt, der Boden weiche unter seinem Fuße, sinkt zusammen, und kann nicht mehr aufstehen, nicht einmahl den Fuß bewegen; die Kontraktion der Wadenbeinmuskeln bewirkt ein Aufwärtsziehen des hintern Theiles des Bruchstückes, wodurch eine Deformität der Ferse entsteht; da sich an der untern Fläche viele Weichgebilde anheften, so ist eine sehr bedeutende Abweichung nicht leicht möglich; dadurch geschieht es auch, daß oft nur die abnorme Beweglichkeit, Krepitation und aufgehobene Funktion, als die einzigen Erscheinungen wahrgenommen werden.

Ursachen. In zwei von mir beobachteten Fällen waren die Ursachen nicht sehr bedeutend. Bei einer alten Frau brach das Fersenbein in Folge eines Abgleitens über eine zwei Zoll hohe Thürschwelle, und der zweite Fall ergab sich dadurch, daß eine Frau rückwärts von einem Sessel auf einen Schämel herabzusteigen vermeinte, fehltrat, und so mit der ganzen Schwere des Körpers auf der Ferse ruhte; ob die Kontraktion der Muskeln allein diesen Knochen brechen könne, möchte ich aber dennoch bezweifeln.

Vorhersage. Die Heilung dieses Knochens erfolgt nicht sehr leicht, da die Vereinigung der Bruchenden, so wie das Erhalten in der Vereinigung gleich schwer ist, und im ersten angegebenen Falle war der Bruch die mitbedingende Ursache des Todes, im letzteren war die Heilung vollkommen gelungen, so daß ich die Frau nach derselben tanzen sah; in der Regel jedoch dürfte eine Beschränkung der Funktion zurückbleiben.

Dauer der Heilung. Acht Wochen.

Kur.

Lage zur Einrichtung. Liegend im Bette.

Einrichtung. Man suche bei einer Dislokation das abgewichene Stück an seine Stelle hinzudrücken.

Erhaltung in der Lage. Um dieß zu bewirken, trachte man den Fuß wo möglich gestreckt zu erhalten, weßhalb man

mittelst Achtertouren auch eine Schiene auf den Fußrücken befestigen kann.

Nachbehandlung. Wie bei Brüchen anderer Knochen, besonders mache man den Kranken aufmerksam, daß er bei den ersten Gehversuchen die Wadenmuskeln nicht zu sehr anstrenge.

Gerichtsärztliche Beziehung. Diese Verletzung ist wegen der meistens zurückbleibenden Deformität und dadurch gestörten Funktion des Gliedes als schwere zu betrachten.

B. Bruch der übrigen Fußwurzelknochen.

Die übrigen Fußwurzelknochen brechen wegen ihrer fast durchaus würfelförmigen Form, ihrer innigen Verbindung und Einkeilung unter einander, nie einzeln; zugleich erscheinen hier die Brüche gewöhnlich als Splitterbrüche oder gänzliche Zermalmung.

Erkenntniß. Ist nicht zugleich eine bedeutende Verwundung der Haut und der übrigen Weichgebilde vorhanden, wodurch man die zerschmetterten Knochen unmittelbar berühren kann; ragt kein Bruchstück an irgend einer Stelle hervor, so ist wegen der dabei immer vorhandenen Geschwulst, dem Mangel irgend einer abnormen Beweglichkeit und Krepitation eine richtige Diagnose unmöglich, und nur die aufgehobene Funktion, der heftige Schmerz und die Größe der eingewirkten Gewalt können einen Bruch vermuthen lassen.

Ursachen. Heftige, den Fuß unmittelbar treffende Gewaltthätigkeiten; so sah ich eine Zerschmetterung der Fußwurzelknochen durch einen Schuß, wobei der Verletzte beim Hinüberklettern über eine Verzäunung das Gewehr mit der Mündung auf den Fußrücken gestützt hatte, und wo selbes zufällig losging. In diesem Falle konnte man durch die Schußwunde deutlich die zerschmetterten Knochen fühlen und mehrere Splitter durch den Schußkanal herausnehmen. Ein anderes Mal beobachtete ich im Steinbruche bei Mauthhausen einen Tagelöhner, dessen Fußwurzelknochen dadurch zerschmettert waren, daß er sammt einem mehrere Zentner schweren Stück Stein herabstürzte und dieses ihm auf den Fuß fiel.

Vorhersage. Diese ist in der Regel ungünstig, indem der Fuß nicht leicht mehr hinreichende Stärke bekommt, seine Verrichtung als Stütze des ganzen Körpers zu versehen, anderseits häufig der Tod durch Brand, Tetanus oder nachfolgende Karies eintritt, nur bei obenerwähntem Falle in Mauthhausen stieß die Natur die kranken Knochen ab, und es trat vollkommene Heilung ein.

Dauer der Heilung. Bei obengenanntem Individuum dauerte die Heilung drei Monate, anderweitige Heilungen sind mir nicht bekannt.

Kur.

Lage zur Einrichtung. Man lege den Kranken, wie bei der Fraktur des Unterschenkels, auf einen Häckerlingpolster, nur fordert es manchmal die Art der Verletzung, daß der Fuß nicht auf der Ferse, sondern auf der einen oder andern Seite ruhe.

Einrichtung. Hierzu ist bloß das Hindrücken der abgewichenen Knochenstücke nöthig.

Erhaltung in der Lage. In dieser Hinsicht ist nur Ruhe von Seite des Kranken nöthig, da ein neues Abweichen der Bruchenden nicht erfolgt.

Nachbehandlung. Ein strenges antiphlogistisches Verfahren, Eisüberschläge, **Emulsio nitrata**, **Purgantia**, Venäsektionen; ist Gangrän eingetreten, Entfernung der abgestorbenen Massen; in der Periode der Eiterung lauwarme Ueberschläge, Unterstützung der Kräfte durch eine nahrhafte Diät, und selbst nach erfolgter Heilung noch längere Zeit Schonung des Gliedes, Waschungen mit Branntwein, aromatische Bäder, Tragen von gut passenden Schnürstrümpfen.

Gerichtsärztliche Beziehung. Da fast immer eine gestörte Funktion zurückbleibt, so ist diese Verletzung immer als eine schwere und wegen dem gewöhnlich tödtlichen Ausgange als lebensgefährliche zu betrachten.

Bruch der Mittelfußknochen.

Da sie länger und weniger innig mit einander verbunden sind, als die Fußwurzelknochen, so können sie allein brechen und zwar nicht immer bloß als Splitterbrüche; am leichtesten ist dies bei der großen und kleinen Zehe möglich, da sie von einer Seite frei sind. So sah ich das Mittelfußbein der großen Zehe allein zerschmettert, indem einem Brunnenknechte eine Eisenstange auf ungefähr fünfzehn Klafter Tiefe darauf fiel und zugleich eine bei fünf Zoll lange Muskelparthie mit herausriß.

Erkenntniß. Die leichtere Zugänglichkeit läßt uns hier deutlich die abnorme Beweglichkeit und Krepitation wahrnehmen.

Ursachen. Ebenfalls nur heftige mechanische Gewaltthätigkeiten, welche die Knochen unmittelbar treffen.

Vorhersage. Obgleich eine Entfernung des beleidigten Knochens hier leichter möglich, so ist doch die Vorhersage wegen dem bei dieser Art Verletzungen so häufig eintretenden Tetanus äußerst zweifelhaft und oft erfolgt der Tod durch Nervenzufälle erst dann, wenn die Heilung schon fast gänzlich vollendet ist.

Dauer der Heilung. Acht Wochen.

Kur.

Lage zur Einrichtung. Wie im vorigen Falle.

Einrichtung. Auch hier findet keine Verschiebung Statt, und sollte es der Fall sein, so genügt das Hindrücken des Bruchstückes an seine Stelle.

Erhaltung in der Lage. Da ein Wiederverschieben nicht leicht denkbar ist, so fordert auch diese Art von Brüchen bloß eine geeignete Lage und hinreichende Ruhe.

Nachbehandlung. Ist die Quetschung bedeutend, so greife man ausgiebig entzündungswidrig ein, suche den Kran-

ken vor jeder Gemüthsaffektion, vor Diätfehlern und Verkühlung ja sorgsam zu verwahren, da dies die gewöhnlichsten Ursachen des Tetanus sind; späterhin nach erfolgter Heilung lasse man dem Kranken öfter Fußbäder nehmen, und rathe ihm Waschungen mit Wein oder Branntwein an.

Gerichtsärztliche Beziehung. Diese stimmt mit der vorigen überein.

Formulare

von medizinisch-gerichtlichen Anzeigen.

Löbl. k. k. Polizei-Bezirks-Direktion Alservorstadt!

Der Gefertigte macht hiermit die geziemende Anzeige, daß der heute von ihm besichtigte Kloakenfeger N. N. durch das zufällige Herabfallen des bei vier Zentner schweren steinernen Deckels beim Kanal an der Hauptstraße während der Reinigung desselben einen Bruch beider Nasenknochen mit gleichzeitiger Erschütterung des Gehirns erlitten hat, welche Verletzung als schwere und zwar lebensgefährliche zu betrachten ist; auch ist der Kranke wegen Mangel an häuslicher Pflege und Wartung alsogleich mittelst Tragbett ins k. k. allgemeine Krankenhaus zu überbringen.

Wien, den —

N. N.,
Wundarzt.

Löbl. k. k. Polizei-Bezirks-Direktion Wieden!

Der Gefertigte macht hiermit die geziemende Anzeige, daß die heute Morgens um 8 Uhr von ihm besichtigte, heute um 7 Uhr Früh neben dem Theaterhause durch Ueberreiten beschädigte, bewußtlose, 20 Jahre alte Tagelöhnerin Veronika Heubund, mehrere Kontusionen und Hautabschärfungen im Gesichte und einen Bruch des rechten Jochknochens mit gleichzeitiger Gehirnerschütterung erlitten hat, welche Verletzung als schwere und zwar als lebensgefährliche zu betrachten ist; auch ist die Kranke wegen Mangel an häuslicher Pflege und War-

tung alsogleich mittelst Tragbett ins k. k. allgemeine Krankenhaus zu überbringen.

Wien, den — N. N.,
Wundarzt.

Löbl. k. k. Polizei-Bezirks-Direktion Leopoldstadt!

Der Gefertigte macht hiermit die Anzeige, daß der heute Nachmittags um vier Uhr im Prater durch das Scheuwerden des Pferdes gestürzte Reitknecht Gottfried Hirschl einen Bruch des Unterkiefers erlitten, welche Verletzung als schwere zu betrachten und der Kranke zu einem allenfalls nöthigen Vernehmen nicht geeignet ist.

Wien, den — N. N.,
Wundarzt.

Löbliche Herrschaft Hirschau!

Der Gefertigte macht hiermit die Anzeige, daß der im Bäckerhause sich befindende 50jährige Tagelöhner Kilian Angerschläger durch einen Schuß unmittelbar aufs Brustblatt mit kleinen Schroten eine Zerschmetterung desselben, nebst heftiger Erschütterung der Brusteingeweide und eine Verwundung der rechten Hand erlitten hat, welche Verletzung als schwere und zwar lebensgefährliche zu betrachten ist; auch befindet sich der Kranke bereits in einem Zustande, daß seine Transportation so wie ein gerichtliches Vernehmen unmöglich sind.

Hirschau, den — N. N.,
Wundarzt.

Löbliches Ortsgericht Grafendorf!

Der Gefertigte zeigt hiermit an, daß der heute in trunkenem Zustande bei dem Bau an der Wegried in den Keller gefallene Taglöhner Veit Harmer einen Bruch von vier Rippen, wovon zwei zweimal gebrochen sind, so wie eine Erschütterung des Gehirns und der Brusteingeweide erlitten hat, welche Verletzung als schwere und zwar lebensgefährliche zu betrachten, und der Verletzte wegen Mangel an Pflege und War-

tung sogleich mittelst Tragbett in ein geeignetes Lokale zu bringen ist.

Grafendorf, den —

N. N.,
Wundarzt.

Löbliches Landgericht!

Der Gefertigte zeigt hiermit gehorsamst an, daß der heute von ihm in der Rohrmühle besichtigte 17 Jahre alte Müllerjunge Sebastian Langweil durch das zufällige Einklemmen des rechten Armes zwischen dem Trieb- und Kammrade einen komplizirten Knochenbruch der Hand, so wie des Vorderarmes erlitten hat, wobei die Knochen zersplittert und, den Zähnen des Kammrades entsprechend, sich vier gerissene, gequetschte, bei 3½ Zoll lange, 2 Zoll klaffende Wunden vorfinden; dabei ist die erste am Rücken der Hand die größte, die letzte über dem Ellenbogengelenke jedoch nur klein und bloß die Haut verletzt; übrigens ist auch noch eine Hautabschärfung im Gesichte sichtbar, nebst einer kleinen Wunde über dem rechten äußern Augenbraunenrande. Diese Verletzungen sind als schwere und zwar als lebensgefährliche zu betrachten; übrigens kann der Kranke nöthigen Falles sogleich vernommen werden.

Oberhollabrunn, den —

N. N.,
Wundarzt.

Löbliches k. k. Kreisamt!

Der Gefertigte macht hiermit die geziemende Anzeige, daß der im Bergler Heustadel liegende 40jährige Tagelöhner Cyrillus Kreutzer beim Baue desselben durch das zufällige Hinpressen des rechten Vorderarmes über den Wellbaum mittelst des Seiles beim Balkenaufwinden einen schiefen Knochenbruch beider Vorderarmknochen in ihrer Mitte erlitten hat, wodurch der Verletzte bei acht Wochen von seiner Beschäftigung abgehalten werden dürfte, und welche Verletzung übrigens als eine schwere zu betrachten ist; der Kranke kann nöthigen Falls an Ort und Stelle gerichtlich vernommen werden.

Krems, den —

N. N.,
Wundarzt.

Löbliche Ortsherrschaft Kalburg!

Der Gefertigte macht hiermit die Anzeige, daß die heute von ihm beim Bau der neuen Spinnfabrik am Wehrgang durch das Einstürzen des Gerüstes Besichtigten folgende Verletzungen erlitten haben:

A. Lukas Dürr an der rechten Seite der Brust, in der Gegend der sechsten und siebenten Rippe, durch das Auffallen der vollen Mörteltruhe eine Hautabschärfung mit gleichzeitigem Bruch einer Rippe und Kontusion des rechten Unterschenkels.

B. Demeter Zinkel mehrere Hautabschärfungen im Gesicht und am rechten Ellenbogen.

C. Philipp Drescher durch das Einklemmen zwischen zwei Balken eine heftige Quetschung und Bruch beider Unterschenkel.

D. Thomas Prügl einen Bruch des linken Darmbeines, mehrere Kontusionen am Rücken und Hautabschärfungen im Gesichte, Blutunterlaufungen am Mittelfleische nebst gleichzeitig heftiger Erschütterung des Rückenmarkes.

An der Leiche des Peter Bach mehrere Wunden am Kopfe mit gleichzeitigem Eindruck des hintern obern Winkels vom rechten Seitenwandbeine.

Die Verletzung der **sub litt. B.** ist als leichte, die übrigen sind als schwere, und zwar die **sub C.** und **D.** angeführten als lebensgefährliche Verletzungen zu betrachten; zugleich ist auch für die Unterkunft der **sub A. C.** und **D.** angeführten Individuen, da selbe hier nicht ansässig sind, das Nöthige einzuleiten und selbe mittelst Trage an den Ort ihrer Bestimmung zu bringen, allwo die etwa nöthige Vernehmung stattfinden kann.

In Bezug auf die Leiche ist das Nöthige in Betreff der gerichtlichen Beschau einzuleiten.

Kalburg, den — N. N.,

Wundarzt.

Formulare
abgefaßter gerichtsärztlicher Gutachten.

Löbl. k. k. Kreisamt St. Pölten!

Gemäß Auftrag eines löbl. k. k. Kreisamtes St. Pölten vom 7. l. M., Zahl 793, hat der Gefertigte über die von ihm behandelte, durch Ueberreiten verletzte, 53 Jahre alte Tagelöhnerin Petronilla Plag, ein Parere vorzulegen.

Zufolge der, an der bewußtlosen, schwächlichen, mit Blut besudelten Kranken vorgenommenen Untersuchung fand man: am rechten Stirnhügel eine von oben nach ab- und auswärts laufende 2½ lange, bei 2 Zoll klaffende, bis an den Knochen dringende, blutende, gequetschte Wunde, in der Umgebung bei 1½ Zoll die Weichgebilde losgelöst; an der rechten Schläfengegend eine 1½ Zoll lange, ½ Zoll breite, von der Mitte des rechten Augenbrauns nach aus- und abwärts laufende, bis an den Knochen dringende, gequetschte Wunde, eben so von der Stirne eine bei 2 Zoll lange, durch die Haut dringende Wunde, die Nasenknochen gebrochen, Nasenbluten, die ganze rechte Seite des Gesichtes geschwollen, sugillirt, besonders das rechte obere Augenlied, die Pupille erweitert, Bewußtlosigkeit, Irrereden, beschwerte Respiration mit häufigem Husten unterbrochen, der Puls klein, schnell, automatische Bewegungen nach dem Kopfe, unwillkürlicher Stuhl- und Harnabgang, der linke Oberschenkel in der Nähe des Knies, so wie das Knie selbst nach außen gequetscht, schmerzhaft, sugillirt.

Gutachten.

Aus dem Gesagten ergibt sich, daß obengenanntes Individuum, von schwächlicher Konstitution, nebst mehreren gequetsch-

ten Wunden am Kopfe und Bruch der Nasenknochen, so wie Quetschungen am linken Oberschenkel und Knie, auch eine bedeutende Erschütterung des Gehirnes erlitten habe.

Diese Verletzungen in einem ohnedies schwächlichen Individuum, besonders aber die Erschütterung eines so edlen Organes wie das Gehirn ist, sind als schwere und zwar lebensgefährliche zu betrachten.

St. Pölten, den 9. Juni 1835. N. N.,
Wundarzt.

Löbliche Herrschaft Königstetten!

Gemäß mündlichem Auftrage des Herrn Justizverwalters der Herrschaft Königstetten, hat der Gefertigte über den von ihm seit dem 30. v. M. in der Behandlung stehenden, in einer Schlägerei verletzten, 28 Jahre alten Hauerburschen Floibe Krispin, ein Parere vorzulegen.

Bei der Untersuchung des übrigens kräftigen, jugendlichen Individuums fand man die rechte Seite des Gesichtes mit Blut besudelt, geschwollen, schmerzhaft, über dem diesseitigen Jochbeine eine bei 1½ Zoll lange, gequetschte Wunde, ihre Umgebung mit Blut sugillirt, bei genauerer Untersuchung das Jochbein gebrochen und die Verbindung des Oberkiefers mit dem Schlafbeine aufgehoben. Im Allgemeinen klagt der Kranke über Eingenommenheit des Kopfes, Schwindel, Ohrensausen, Neigung zum Erbrechen, der Puls fieberhaft.

Gutachten.

Daraus erhellet, daß obengenanntes Individuum eine Erschütterung des Gehirns, eine gequetschte Wunde im Gesicht und gleichzeitig einen Bruch des Jochbeines erlitten hat, welche Verletzung als schwere und zwar als lebensgefährlich zu betrachten ist.

Königstetten, den 8. Juli 1835.

N. N.,
Gerichtswundarzt.

Löbliches Landgericht Hochheim!

Zu Folge Auftrages des löblichen Landgerichtes Hochheim vom 23. l. M., Zahl 1145, hat der Gefertigte über die von ihm seit dem 20. l. M. behandelte 19 Jahre alte Magd Kitzler Anastasia ein Parere vorzulegen.

Bei der Untersuchung fand man den ganzen untern Theil des Gesichtes geschwollen, sugillirt, schmerzhaft, das Oeffnen und Schließen des Mundes unmöglich, blutigen Ausfluß aus demselben, bei genauerer Untersuchung den untern Eckzahn der rechten Seite fehlend und heftige Blutung aus der frischwunden Zahnzelle; linkerseits die beiden Backenzähne locker, der vordere Theil des Unterkiefers zwischen obengenanntem Eckzahne und den beiden Backenzähnen losgebrochen und frei beweglich; im Allgemeinen Schwindel, Kopfschmerz, Ohrensausen, der Puls etwas fieberhaft.

Gutachten.

Daraus erhellet, daß obiges Individuum einen doppelten Bruch des Unterkiefers mit gleichzeitiger Erschütterung des Gehirnes erlitten hat, welche Verletzung an und für sich, um so mehr bei einem jungen Mädchen, die durch zurückbleibende Mißstaltung des Gesichtes in ihrem bessern Fortkommen gehindert wird, als schwer zu betrachten ist.

Hochheim, den 24. Juli 1835.

N. N.,
Landgerichtswundarzt.

Löblicher k. k. Wiener Magistrat!

Zu Folge der Note vom 11. l. M., Zahl 3769, von Seite des löblichen k. k. Wiener Magistrates, als Kriminalgericht, hat der Gefertigte über den von ihm am 9. l. M. zur Behandlung übernommenen, körperlich mißhandelten, 37 Jahre alten Gürtlergesellen Anselm Fink sich zu äußern:

1. Welche Art der Verletzung er erlitten habe.

2. Wodurch selbe hervorgebracht sein dürfte.

3. Ob er sich selbe selbst beigebracht habe, oder ob ihm selbe durch jemand Andern sind beigebracht worden, und

4. Ob und wo derselbe zu vernehmen ist.

Bei der Untersuchung fand man an dem bewußtlosen, ganz mit Blut besudelten, übrigens kräftigen Individuum am Hinterhaupt rechterseits eine 2 Zoll lange, klaffende, bis an das Perikranium reichende Wunde, die Augenlieder beider Augen sehr geschwollen, schwärzlichblau von Blut sugillirt, an der rechten Seite des Gesichtes, gerade über dem Ohre, eine bis in den Knochen gedrungene Wunde, der oberste Theil der Ohrmuschel losgetrennt und entfernt, an der linken Seite, in der Nähe des Jochbogens, ½ Zoll unter dem Auge, eine 1¼ Zoll im Umfange messende, fast genau viereckige, gequetschte, schwärzliche, blutende Wunde, Blutung aus dem Munde und der Nase, der obere Eck- und erste obere Backenzahn der linken Seite locker, der Oberkiefer selbst in dieser Gegend schief nach auf- und rückwärts gebrochen, beide Hände blutig, und an denselben blonde, seinem Kopfhaare nicht entsprechende Haare kleben, der rechte Zeigefinger, so wie das entsprechende Handgelenk verrenkt; im Allgemeinen Fieber.

Gutachten.

Der Gefertigte erklärt demnach:

1. Daß das fragliche Individuum eine heftige Erschütterung des Gehirnes, mehrere Wunden im Gesichte, einen Bruch des Oberkiefers mit gleichzeitiger Verrenkung des rechten Handgelenkes und Zeigefingers erlitten hat; welche Verletzungen als schwere und zwar in einem hohen Grade lebensgefährliche zu betrachten sind.

2. Dürfte die Wunde am Hinterhaupte durch den Rand des stumpfen Theiles eines Beiles, die über dem Ohre durch dessen Schneide und die am Gesichte durch die ganze stumpfe hintere Fläche hervorgebracht sein.

3. Aus der Stelle, Art und Form der Verletzung, so wie aus der Verrenkung der Handwurzel und des Zeigefingers,

und den an den blutigen Händen klebenden fremden Haaren, als Zeichen geleisteter Gegenwehr, läßt sich auf einen fremden Thäter, keineswegs auf versuchten Selbstmord schließen.

4. Ist der Zustand des Kranken noch immer der Art, daß ein Vernehmen desselben derzeit nicht möglich ist.

Wien, den 12. August 1835. N. N., bürgerl. Wundarzt.

Löblicher k. k. Wiener Magistrat!

Zu Folge mündlichen Auftrages des Herrn Rathes Ferdinand Neumann hat der Gefertigte über den am 10. d. M. durch einen Schuß verletzt gefundenen Kajetan Postpischill ein Parere vorzulegen, und sich in demselben zu äußern:

1. Von welcher Art die Verletzung ist?

2. Ob er sich dieselbe selbst beigebracht?

3. Ob er sie sich in dem Zustande einer Geisteszerrüttung beigebracht hat?

4. Ob die Verletzung durch einen Schuß aus vorgezeigtem, bei dem Beschädigten gefundenen Pistole bewirkt werden konnte?

5. Ob derselbe vernommen werden könne?

Gutachten.

In dieser Hinsicht erklärt der Gefertigte:

1. Daß der Verletzte eine Schußwunde in der Gegend der Handhabe des Brustbeines, mit gleichzeitiger Zerschmetterung desselben und Verletzung der Lunge, so wie eine Luxation des rechten Daumens mit Zerreißung der Weichgebilde der hohlen Hand rechterseits erlitten hat; welche Verletzung als schwere und zwar lebensgefährliche zu betrachten ist; auch befindet sich der Kranke bereits in einem Zustande, wie er gewöhnlich wenige Stunden vor dem Tode bei derlei Verletzungen einzutreten pflegt.

2. Aus dem Mangel von Spuren geleisteter Gegenwehr, nachdem der Schuß durch das unmittelbare Ansetzen des Ge-

wehres stattfand, und aus der, durch das Durchreißen des Schußgewehres durch die Hand erfolgte Verletzung derselben zu schließen, dürfte sich obgenanntes Individuum dieselbe selbst beigebracht haben.

3. Nachdem der Kranke in bewußtlosem Zustande vom Gefertigten untersucht wurde, so läßt sich über dessen Gemüthszustand vor der Verwundung nichts mit Bestimmtheit angeben.

4. In Betreff des Schußgewehres kann das vorgefundene Pistol allerdings als verletzendes Instrument angenommen werden, und das um so eher, da mit einem anderweitigen, längeren, ein Losdrücken mit der Hand, wie dies im gegenwärtigen Falle höchst wahrscheinlich geschah, nicht möglich ist.

5. Da der Kranke bereits im Sterbezustande und bewußtlos ist, so ist ein Vernehmen desselben unmöglich.

Wien, den 11. September 1835.

N. N.,
bürgerl. Wundarzt.

Löblicher k. k. Wiener Magistrat!

Zu Folge Auftrages des löblichen k. k. Wiener Magistrates, Senatsabtheilung zur Untersuchung schwerer Polizeiübertretungen vom 9. d. M., Zahl 1739, hat der Gefertigte über den durch Ueberfahren beschädigten, 15 Jahre alten Weberlehrling Chrisostomus Spannagel ein Parere vorzulegen.

Bei der Untersuchung fand man an dem jugendlichen Individuum den ganzen rechten Unterschenkel, besonders in der Gegend des Fußgelenkes, stark geschwollen, schmerzhaft, bei näherer Untersuchung beide Knochen nahe am Fußgelenke schief gebrochen; im Allgemeinen keinen Fieberzustand.

Gutachten.

Daraus erhellet, daß Obengenannter einen schiefen Bruch beider Unterschenkelknochen mit gleichzeitiger Quetschung der Weichgebilde und Erschütterung des Fußgelenkes erlitten hat; welche Verletzung besonders wegen der Beleidigung des Gelen-

kes, wodurch leicht Steifheit und somit gestörte Verrichtung desselben zurückbleiben kann, als schwere zu betrachten ist.

Wien, den 11. Oktober 1835.

N. N.,
k. k. Polizeibezirks-Wundarzt.

Löbliches Stiftsgericht Schotten!

Zu Folge Auftrages eines löblichen Stiftsgerichts Schotten hat der Gefertigte, in Bezug auf die Note vom 19. d. M., Zahl 367, über den, durch einen Sturz vom Gerüste verletzten Tagelöhner Bonifazius Streckfuß ein Parere vorzulegen.

Bei der Untersuchung fand man an dem sehr schwächlichen, kachektischen Individuum das linke Schlüsselbein gegen das Schulterende zu, und den rechten Oberarm ungefähr in seiner Mitte schief gebrochen, letzteren geschwollen, mit Blut sugillirt, schmerzhaft, die Bewegung beider obern Extremitäten aufgehoben, den Puls etwas beschleunigt.

Gutachten.

Daraus erhellet, daß Obengenannter einen Bruch des linken Schlüsselbeines und des rechten Oberarmes erlitten habe, welche Verletzungen theils wegen ihrer Extension, theils, da bei einem so kränklichen Individuum die Heilung schwer und unvollkommen erfolgt und dadurch gestörte Verrichtung zurückbleiben dürfte, als schwere zu betrachten sind.

Wien, den 20. November 1835.

N. N.,
Gerichts-Wundarzt.

Löbliche Stiftsherrschaft Kemmern!

Von Seite des löblichen Stiftsgerichts zu Kemmern ist von dem Gefertigten den 13. l. M. sub No. 96 ein Parere, in Bezug auf den Verletzungszustand der von ihm seit dem 1. d. M. behandelten Adelgunde Kernbeiß, abgefordert worden.

Bei der Untersuchung fand man an der rechten Seite der Stirn, über dem Augenbraunenrande, eine bedeutende Blutunterlaufung, eben so die beiden Augenlieder des rechten Auges geschwollen, mit Blut unterlaufen, den rechten Oberarm nahe am Schultergelenke in mehrere Stücke gebrochen; im Allgemeinen Fieber.

Gutachten.

Daraus erhellet, daß Obengenannte eine bedeutende Quetschung des Gesichtes mit einem gleichzeitigen komplizirten Bruche des rechten Oberarmes erlitten hat, welche Verletzung, da der Bruch so nahe am Gelenke, das Individuum überdies schon bedeutend an Jahren vorgerückt ist und somit die Heilung schwer von Statten geht, und sogar nach erfolgter Heilung noch längere Zeit, in manchen ähnlichen Fällen selbst bleibende Beschränkung in der Bewegung und Schmerz zurückbleiben, als schwere zu betrachten.

Kemmern, den 14. December 1835.

N. N.,
Wundarzt.

Löbliches k. k. Kreisamt V. O. W. W.!

Gemäß Auftrages eines löblichen Kreisamtes vom 7. d. M., Zahl 520, hat der Gefertigte über den am 3. l. M. seiner Angabe mit einem Stocke mißhandelten und am 4. ihm zur Behandlung überbrachten Tagelöhner Friedrich Birner ein Parere vorzulegen.

Bei der genauen Untersuchung fand man an dem kräftigen, wohlgenährten Individuum den linken Vorderarm sammt der Hand stark geschwollen, schmerzhaft, bei näherer Untersuchung das Ellenbogenbein im untern Drittheil zweimal schief gebrochen; überdies klagte der Kranke über Schmerzen an der vordern Gegend der Brust, die er als Folge erlittener roher Mißhandlung angibt, jedoch ohne bemerkbare Spuren einer Beschädigung. Im Allgemeinen, außer einem mäßigen Fieberzustande, keine anderweitige Störung.

Gutachten.

Hieraus erhellet, daß Obgenannter einen doppelten Bruch des linken Ellenbogenbeines erlitten hat, welche Verletzung jedoch, da nirgends eine mit Blut sugillirte Stelle auszumitteln ist, auch auf eine andere Weise entstanden sein kann; übrigens ist sie wegen der langen Dauer der Heilung und der nach derselben noch durch mehrere Wochen zurückbleibenden Störung der Verrichtung des Armes als schwere zu betrachten ist.

St. Pölten, den 8. Jänner 1836. N. N.,
Wundarzt.

Löbliches Regiments-Kommando des zweiten Kürassier-Regiments!

Gemäß Auftrages eines löblichen Regiments-Kommando vom 25. l. M. hat der Gefertigte sich über die Heilung des mit einer durch einen Sturz erlittenen Verletzung von ihm vom 10. März bis 29. April d. J. behandelten Gemeinen Kilian Rebschnitt zu äußern.

Hierüber erklärt der Gefertigte, daß Obgenannter mit mehreren Wunden am Kopfe, einem Bruch des Ellenbogenhöckers des linken Armes und Verrenkung der Armspindel derselben Seite hierorts angekommen und am obgenannten Tage geheilt, bis auf eine unbedeutende Störung in der Verrichtung des Ellenbogengelenkes, welche theils durch die zur Heilung nöthige Ruhe, theils durch die mit der Beleidigung des Gelenkes nothwendig verbundene Entzündung bedingt ist und somit im Verlaufe der Zeit vollkommen verschwinden dürfte, entlassen wurde.

Kledering, den 27. März 1836. N. N.,
Oberfeldarzt.

Löbl. k. k. Patrimonialherrschaft Gamenz!

Gemäß Auftrages einer löblichen k. k. Patrimonialherrschaft vom 25. Mai d. J. hat der Gefertigte über die am 20.

d. M. von ihm zur Behandlung übernommene, durch Ueberfahren beschädigte 67 Jahre alte Tagelöhnerin Portiunkula Wisgrill ein Parere vorzulegen.

Bei der Untersuchung fand man an dem alten kachektischen Individuum den linken Unterschenkel mit Narben vorausgegangener Fußgeschwüre bedeckt, am äußern und innern Knöchel desselben Fußes, so wie am rechten chronische, nach Aussage der Kranken, bereits über 20 Jahre lang bestehende Fußgeschwüre, der linke Unterschenkel im untern Drittheil geschwollen, schmerzhaft, sugillirt, das Schienbein quer an dieser Stelle gebrochen.

Gutachten.

Daraus erhellet, daß Obgenannte einen Querbruch des linken Schienbeins mit gleichzeitiger Quetschung der Weichgebilde erlitten habe, welcher theils wegen der allgemeinen Kacherie und dem hohen Alter des Individuums, theils wegen der krankhaften Beschaffenheit des Fußes selbst längere Zeit zur Heilung bedarf, welche jedoch, da keine Verschiebung stattfindet, keine bedeutenden Erscheinungen bisher eintraten, erfolgen dürfte, weßhalb diese Verletzungen als gefahr- und folgenlos zu betrachten sein dürften.

Gamenz, den 26. Mai 1836.

N. N.,
Wundarzt.

Löbliche Stiftsherrschaft Grandorf!

Zu Folge Auftrages einer löblichen Stiftsherrschaft vom 27. l. M., Zahl 132, hat der Gefertigte über die am 25. d. M. durch die gebrochene Fallthüre in den Keller gestürzte Tagelöhnerin Kunigunde Steinsalzer ein Parere vorzulegen.

Bei der Untersuchung fand man an der rechten Seite der Brust mehrere Hautabschärfungen, bei genauerer Untersuchung die dritte bis siebente wahre Rippe an ihrer größten Kaverität einmal, die fünfte und sechste derselben Seite zweimal gebrochen, das Athmen sehr schwer, Husten, blutgestriemter Aus-

wurf, heftiger Schmerz auf der Brust, der Puls voll, schnell, fieberhaft.

G u t a ch t e n.

Daraus erhellet, daß obgenanntes Individuum mehrere Rippenbrüche mit gleichzeitiger Quetschung der Weichtheile und heftiger Erschütterung der Lunge erlitten hat, welche Verletzung besonders wegen der gleichzeitigen Beleidigung der Lunge als schwere und zwar lebensgefährliche zu betrachten ist.

G r a n d o r f, den 28. Mai 1836. N. N.,
Wundarzt.

Löbliches Komitat Preßburg!

Zu Folge mündlichen Auftrages hat der Gefertigte über den am 29. d. M. durch Ueberreiten beschädigten Schafknecht J á n s y A e g i d i u s ein Parere vorzulegen.

Bei der Untersuchung fand man an dem übrigens kräftigen, wohlgenährten Individuum an der linken Schultergegend eine zwei Quadratzoll große, mit Blut unterlaufene, schmerzhafte Stelle, die Bewegung des Armes beschränkt, schmerzhaft, bei genauerer Untersuchung den untern Winkel des Schulterblattes losgebrochen.

G u t a ch t e n.

Daraus ergibt sich, daß Obgenannter einen Bruch des Schulterblattes mit gleichzeitiger Quetschung der Weichgebilde erlitten, welche Verletzung, da leicht nach Verletzungen dieser Art Beschränkung des freien Gebrauches des Armes zurückbleibt, als schwere zu betrachten ist.

P r e ß b u r g, den 30. Mai 1836. N. N.,
Komitats-Wundarzt.

Löbliche Staatsherrschaft Preising!

In Folge der Note der löblichen Staatsherrschaft vom 30. d. M., Zahl 790, hat der Gefertigte sich zu äußern: An

welcher Krankheit der seit 9. l. M. von ihm ärztlich behandelte Hausknecht Karl Reis erkrankt und ob dieselbe von der Art sei, daß man sie einem begangenen Raufexzesse zuschreiben könne?

Hierüber erklärt der Gefertigte, daß fragliches Individuum vom Gefertigten an Kontusionen im Gesichte, an der linken Seite der Brust, mit gleichzeitigem Bruch zweier Rippen und Erschütterung der Brusteingeweide behandelt werde, welche Krankheitsform allerdings der Art ist, daß man sie einem begangenen Raufexzesse zuschreiben kann.

Preising, den 31. Mai 1836. N. N.,
Wundarzt.

Löbliches Landgericht!

Gemäß Auftrages eines löblichen Landgerichtes vom 31. v. M. hat der Gefertigte den Grad der Verletzung des von ihm vom 25. December 1835 bis 17. April 1836 behandelten, 41 Jahre alten Kutschers Kochem Peter bekannt zu geben.

Bei der Untersuchung fand man sowohl den linken Oberarm, als beide Vorderarmknochen derselben Seite nahe am Ellenbogengelenke gebrochen, letzteres sehr bedeutend angeschwollen, schmerzhaft, mit einer stark blutenden Wunde; im Allgemeinen Fieberbewegungen.

Gutachten.

Daraus erhellet, daß Obgenannter einen komplizirten Knochenbruch, sowohl des Ober- als Vorderarmes der linken Seite, mit gleichzeitiger heftiger Erschütterung des Ellenbogengelenkes erlitten hat; welche Verletzungen immer wegen der, bei derlei Beleidigungen des Gelenkes nicht selten sich hinzugesellenden gefährlichen Nervenzufälle und der nach erfolgter Heilung durch längere Zeit, ja selbst oft lebenslänglich zurückbleibenden Störung der Verrichtungen des Gliedes als schwere zu betrachten sind. Leobendorf, den 2. Juni 1836.

N. N.,
Landgerichts-Wundarzt.

Löblicher Magistrat!

Gemäß Auftrag des löblichen Magistrates St. Pölten vom 10. l. M., Zahl 294, hat der Gefertigte über den durch das Umstürzen eines beladenen Holzwagens am 8. d. M. verunglückten und am 9. l. M., in Gegenwart der Gefertigten, Morgens um 7 Uhr gerichtlich beschauten, 57 Jahre alten Tischlergesellen Georg Adobows ein Gutachten abzugeben.

An der Leiche fand man:

A. Aeußerlich.

1. Der Körper von mittlerer Größe, regelmäßig gebaut, muskulös, seine vordere Fläche blaß, der Rücken mit Todtenflecken besetzt.

2. Das Kopfhaar schwarz, die Augen geschlossen, die Augenlieder stark mit Blut sugillirt, der Mund geöffnet, die Mundschleimhaut blaß, die Mundhöhle mit Schleim und geronnenem Blute angefüllt; über beiden Jochknochen, an der Nase und am Kinn, kleinere und größere, bräunlich vertrocknete Hautabschärfungen, über dem linken Augenbraunenbogen nach außen, bis gegen die Ohrmuschel hin, eine mit getrocknetem Blute verklebte, bei 3 Zoll lange Wunde.

3. Der Hals normal; die linke äußere Drosselvene durch eine Aderlaßwunde eröffnet und mittelst Heftpflaster verklebt.

4. Der Brustkorb breit, gewölbt, der Unterleib etwas aufgetrieben, die obern und untern Gliedmaßen steif, die allgemeine Decke an der innern Fläche beider Vorderarme, so wie an der vordern Fläche der Oberschenkel von angewandter Frottirung bräunlich vertrocknet, an der Mitte des Brustkorbes acht, durch Auftropfen von brennendem Siegellack eingebrannte Stellen, in jedem Armbuge frische, mit dunkelrothem Blutgerinnsel überzogene Aderöffnungen.

5. Ueber der linken Schulter, dem linken Oberarme, am rechten Ellenbogengelenke und in der linken Lendengegend, mehrere kleinere und größere, bräunlich vertrocknete und blutig un-

terlaufene Hautstellen, übrigens äußerlich weiter keine Spuren erlittener Gewaltthätigkeit.

B. Bei der innern Untersuchung.

6. Die Kopfhaut mäßig dick, hinter dem linken Ohre eine Thaler große, mit Blut infiltrirte Stelle, das Schädelgewölbe dick, geräumig, in der Stirngegend mit der harten Hirnhaut verwachsen, am linken Seitenwandbeine der sugillirten Stelle entsprechend, ein sternförmiger Bruch zwischen der harten Hirnhaut und den beiden innern Hirnhäuten über die ganze linke Hämisphäre, ein bei zwei Unzen betragendes, von dunklem, flüssigen Blute gebildetes Extravasat, in der Schädelhöhle dunkles, flüssiges Blut, die dünnen Hirnhäute selbst verdickt, und zwischen denselben auf der rechten Seite eine bedeutende Menge Serums ergossen, ihre Gefäße strotzend von Blut.

7. Die Gehirnsubstanz derb, blutreich, in den Seitenhöhlen über zwei Drachmen blutiges Serum, die Adergeflechte bläulichroth, die Zirbeldrüse klein, grobsandig, am Schädelgrunde bei anderthalb Unzen dunkles, flüssiges Blut, die Sinuse daselbst mit dunkelrothem, flüssigen Blute gefüllt.

8. Die Schilddrüse, wie die Luftröhre blaß, in sämmtlichen Halsvenen dunkelrothes, flüssiges Blut, beide Lungen ausgedehnt, die linke nach vorne zellicht angewachsen, die Substanz normal.

9. Rechterseits die dritte, vierte und fünfte Rippe an ihrer Knorpelvereinigung gebrochen, linkerseits die vierte, fünfte und sechste in ihrer Mitte, eben so das Brustbein zwischen der dritten und vierten Rippe quer gebrochen, an dem Brustfelle unter den Bruchstellen dunkelrothes Blut ausgetreten.

10. In der Brusthöhle kein, im Herzbeutel die gewöhnliche Menge Serum, das Herz normal, in seinen Vorhöfen und in den großen Gefäßen dunkelrothes, flüssiges Blut.

11. Die Leber klein, blaß, derb, blutarm, in ihrer Blase viele blaßgrüne, flüssige Galle, die Milz derb, übrigens gleich dem Pankreas und dem Netz normal.

12. In dem Magen wenig grauliche, trübe Flüssigkeit enthalten, die Gedärme größtentheils verengert, in dem Kanal der dünnen grünlicher Schleim, in dem der dicken dunkelbrauner Föcalbrei.

13. Die Nieren derb, blutleer, die Harnblase ausgedehnt und in selber bei zehn Unzen dunkelgelber, trüber Harn angesammelt; die Wirbelsäule unbeschädigt.

Gutachten.

Aus diesem Befunde geht hervor, daß der gerichtlich Untersuchte, außer zahlreichen, unbedeutenden Hautabschärfungen und einer Wunde im Gesicht, einen Bruch des linken Seitenwandbeines mit gleichzeitigem Blutextravasat und Erschütterung des Gehirns, so wie drei Rippenbrüche rechterseits und eben so viele linkerseits, nebst einem Bruche des Brustbeines nnd Erschütterung des Lungenorganes der Art erlitten hat, daß, trotz der angewendeten, zweckmäßigen ärztlichen Hülfe, der Tod durch das Aufgehobensein der Gehirn- und Lungenfunktion eintrat.

Welches wir hiermit der Pflicht und Wahrheit gemäß bestätigen.

St. Pölten, den 10. Juni 1836.

N. N., Kreiswundarzt.

N. N., Kreisphysikus.

N. N., Gerichtskommissär.

N. N., Stadtarmen- und Gerichtswundarzt.

Erklärung der Tabellen.

Tab. I.

Fig. 1. Ansicht des Verbandes beim Bruche des Unterkiefers.
Fig. 2. Kränzchen beim Bruche der Kniescheibe [1]).
Fig. 3. Die beiden mittelst Charnierbänder verbundenen Steckbreter dazu,
a) der obere gefensterte Theil,
b) der untere gefensterte Theil,
c) die Charnierbänder.
Fig. 4. Ansicht des Verbandes beim Kniescheibenbruche,
a) das befestigte Kränzchen,
b) die Ruheschiene,
c) der Häckerlingpolster,
d) die Fatsche zur Befestigung des Fußes,
e) das Steckbret.
Fig. 5. Ein Steigbügel,
a) der hintere blecherne Fußtheil,
b) die Seitenschiene,
c) Befestigungsstift.

Tab. II.

Diese Tabelle stellt die oben beim Unterschenkelbruche erwähnte Schwebe mit allen ihren Bestandtheilen, und Fig. 10 die Ansicht einer zweischenkeligen Schwebe, wenn sie angelegt ist, dar.

Sie ist ein- oder zweischenkelig, je nachdem es die Konstruktion der Bettstelle, in welcher der Kranke sich befindet, gestattet.

Die einschenkelige Schwebe (Fig. 1, Fig. 2) besteht aus einem bei 2 Zoll dicken, viereckigen, eine Klafter hohen Balken (litt. a), in welchem sich zwei einen halben Schuh lange, einen Viertelzoll breite Fenster (litt. bb) zur Aufnahme der Befestigungsschraube (Fig. 6) befinden, deren äußere Fläche zu beiden Seiten mit Blechschienen (litt. cc), als Stützpunkt für die Flügelmutter (Fig. 6, litt. d), beschlagen ist; das untere beginnt ungefähr einen Schuh vom untern Ende entfernt, das obere in einer Höhe von 2½ Schuh, nach oben geht ein wagrechter 1½ Zoll im Gevierte starker, 1½ Schuh langer Arm (litt. d) ab, der durch einen eben so starken Bogen (litt. e) unterstützt wird; dieser Arm hat von oben nach abwärts an seinem vordern Ende von litt. f—g einen Spalt zur Aufnahme des Ringes (litt. h), an dessen obern, mit einer männlichen Schraube versehenen Theil (litt. i) sich eine Flügelmutter (litt. k) zur Befestigung befindet, in diesem hängt der mit einer Schnalle versehene Riemen (litt. l) zur Aufnahme des Ringes vom Schwebbrete (Fig. 7, litt. g).

Die zweischenkelige besteht aus zwei eben so langen und starken Ballen (Fig. 3, litt. a), an diesen befindet sich, ungefähr 1½ Schuh vom Boden entfernt, ein 1¼ Schuh langer, ¼ Zoll breiter Spalt (litt. b), dessen Seiten ebenfalls mit Blech (litt. c) beschlagen sind, nach oben sind beide Schenkel 1¼ Zoll tief und eben so weit gabelförmig eingeschnitten (litt. d), wo sich an der durch den Einschnitt gebildeten, mit Blech überzogenen Grundfläche (Fig. 4, litt. a) ein 2 Zoll tiefes Loch befindet. Ueber diese hin läuft ein 1½ Zoll im Gevierte dicker, 3½ Schuh langer Querbalken (Fig. 5, litt. a), dessen beide Enden zu 1¼ Zoll dicken Zapfen (litt. b) auf 4½ Zoll eingeschnitten sind, in welchen sich in einer Entfernung von einem halben Zoll mehrere Löcher befinden; an einer Seite ist von oben nach unten ein ½ Zoll breiter, 8 Zoll langer Spalt (litt. c) zur Aufnahme des Fig. 1, litt. h angeführten Ringes, außerdem bedarf man hierzu noch zwei 4 Zoll lange, 1½ Linie dicke, runde Stifte.

Zur Befestigung beider dienen zwei (Fig. 6 angeführte) Befestigungsschrauben; sie bestehen aus dem wagrechten Theil (litt. a), aus der senkrechten Platte (litt. b) und der Flügelmutter (litt. d). Der wagrechte Theil ist bei seiner Entstehung aus der Platte nach oben von einer Seite zur andern der im Balken befindlichen Spalte entsprechend 1/4 Zoll, von oben nach abwärts 1/2 Zoll breit, 1 3/4 Zoll lang und läuft in eine 1 1/2 Zoll lange, 1/4 Zoll im Durchmesser dicke, männliche Schraube (litt. c) aus; die senkrechte Platte ist an ihrer, der Schraube zugekehrten Seite gekerbt, nach außen glatt, 2 Zoll lang, 1 Zoll breit, die Flügelmutter (litt. d) ist nach unten zur Stützung auf die am Balken befindlichen (Fig. 2, Fig. 3, litt. c angeführten) Blechschienen etwas breiter als nach oben.

Das Schwebebret besteht aus dem Rahmen (Fig. 7) und dem verschiebbaren Steigbügel (Fig. 8 und 9).

Der Rahmen (Fig. 7) besteht aus zwei 1 1/2 Schuh langen Seitentheilen (litt. a) und dem 10 Zoll langen Querstück (litt. b), die Dicke desselben ist ein Zoll, seine Breite 1 1/2 Zoll. An den Seitentheilen befindet sich nach außen eine Reihe von 1/4 Zoll kammförmig hervorragender Spitzen (litt. c), die durch einen eigenen, in seiner Mitte mit einer Furche zur Aufnahme derselben versehenen Deckel (litt. d) verborgen sind; letztere ist nach oben mittelst einem Charnierband an das Seitentheil angeheftet und hat nach unten ein Zäpfchen (litt. e), welches von einem Loch im Seitentheile aufgenommen wird, an den beiden Enden des Seitentheiles nach oben sind die Ringe (litt. f) zur Aufnahme der nach oben, ebenfalls in einem Ringe (litt. g) vereinten Schnüre. Das Querstück ist in seiner Mitte auf 3 Zoll nach unten und oben mit Blech (litt. h) beschlagen, und hat einen 1/4 Zoll breiten, 2 Zoll langen Spalt (litt. i).

Der verschiebbare Steigbügel (Fig. 8 und 9) besteht aus zwei Theilen, an jedem bemerkt man den Fußtheil (litt. a) und die Schiene (litt. b); der Fußtheil ist anfangs einen Zoll breit, flach, in der Mitte zur Aufnahme des Kopfes der Stellschraube (litt. c) eingeschnitten, und seine untere Hälfte nimmt

die Stellschraube (litt. c), an der sich eine Flügelmutter (litt. d) befindet, auf; von da aus ist er nach außen gekrümmt und nach unten ungefähr $1/8$ Zoll länger und endet, wie bei dem einfachen Steigbügel, mit einer Charnier zur Verbindung mit der Seitenschiene, die dieselbe ist, wie beim einfachen Steigbügel.

Fig. 9 stellt ein Vogelperspektiv des Steigbügels (litt. a) dar, wenn selber mit dem Querbalken (litt. b) des Rahmens verbunden ist.

Anwendung.

Nachdem man in Fällen, wo das Bett ein glattes Fußbret hat, die einschenkelige Schwebe an der Seite des Fußbretes, wo der gebrochene Unterschenkel sich befindet, der Art befestiget hat, daß die gekerbten Flächen der beiden Platten (Fig. 6, litt. b) an der innern Fläche des Bettes sich nach oben und unten stützen, und der Balken durch die Flügelmutter (Fig. 6, litt. d) fest angezogen ist, verfährt man wie sonst beim Verbande des Unterschenkels, wenn man den Petit'schen Stiefel anlegt; ist dieser sammt den Schienen befestigt, so bringt man den Rahmen (Fig. 7), über welchen der Quere drei bis fünf 3 Zoll breite Leinwandstreifen mittelst der zu beiden Seiten kammförmig hervorragenden Zähne (Fig. 7, litt. c) gespannt sind, und über welchen zwei doppelte Fadenbändchen liegen, unter den Fuß, nähert die beiden Schenkel des Steigbügels (Fig. 9) einander, bis sie zu beiden Seiten an dem Petit-schen Stiefel anliegen, und befestigt sie mittelst der Stellschraube (Fig. 8, litt. c), bindet nun, wie beim gewöhnlichen Steigbügel, die beiden Fadenbändchen der Art zusammen, daß die Schleifen nach außen auf der Kante der Seitenschienen (Fig. 8, litt. b) zu stehen kommen.

Nun führt man den Riemen (Fig. 1, litt. l) durch den Ring am Schwebbrete (Fig. 7, litt. g), und indem man denselben zusammenschnallt, hebt man den ganzen Verband ungefähr $1/4$ Schuh über das Bett empor und befestigt zugleich mit der Flügelmutter (Fig. 1, litt. k) den Ring (Fig. 1, litt. h) am Querarm des Schenkelbalkens.

Kann man von der einschenkeligen Schwebe keinen Gebrauch machen, so befestige man mittelst der Befestigungsschraube zu jeder Seite des Bettes einen Balken (Fig. 5, litt. a), und lege den Querbalken (Fig. 5) so in die Gabel (Fig. 3, litt. d), daß der Ausschnitt (Fig. 5, litt. c) auf die Seite des kranken Schenkels kommt, stecke nun durch die in dem Zapfen (Fig. 5, litt. b) befindlichen Löcher den Stift bis an den Grund des zwischen der Gabel (Fig. 4, litt. a) befindlichen Loches, wodurch zugleich die Seitenbalken eine größere Festigkeit erhalten; übrigens verfährt man wie bei der einschenkeligen Schwebe.

Sollte der Bruch einfach, quer, ohne alle Verkürzung sein, so genügt es, den Unterschenkel bloß zwischen die beiden, gut mit Kompressen ausgepolsterten Schienen des Steigbügels zu lagern; ein Gleiches gilt, wenn die Komplikation der Art ist, daß man keinen andern Verband anlegen kann.

Gedruckt bei J. P. Sollinger.

Tab. I.

Fig 1.

Fig 2.

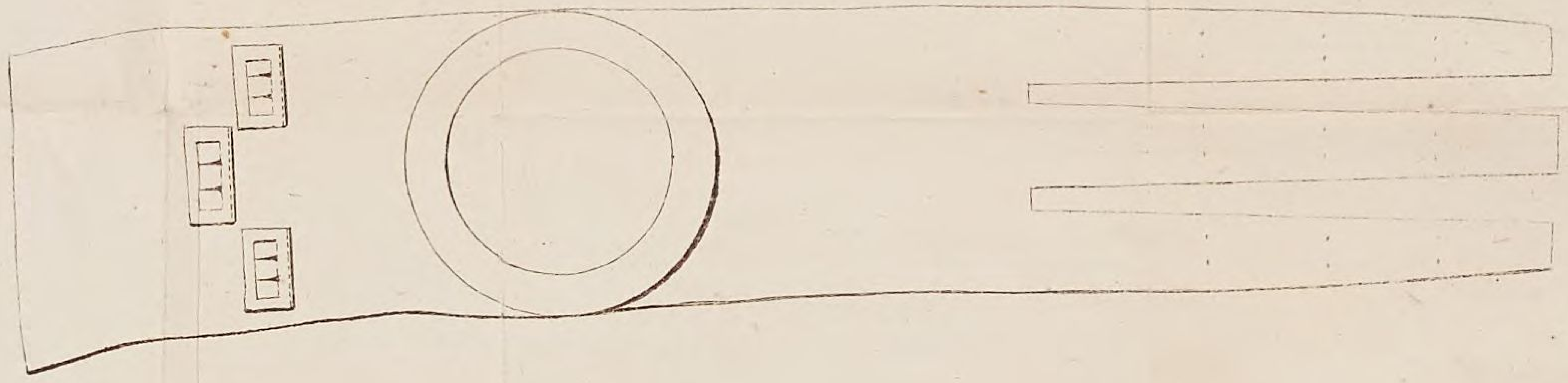


Fig 3.

Fig 4.

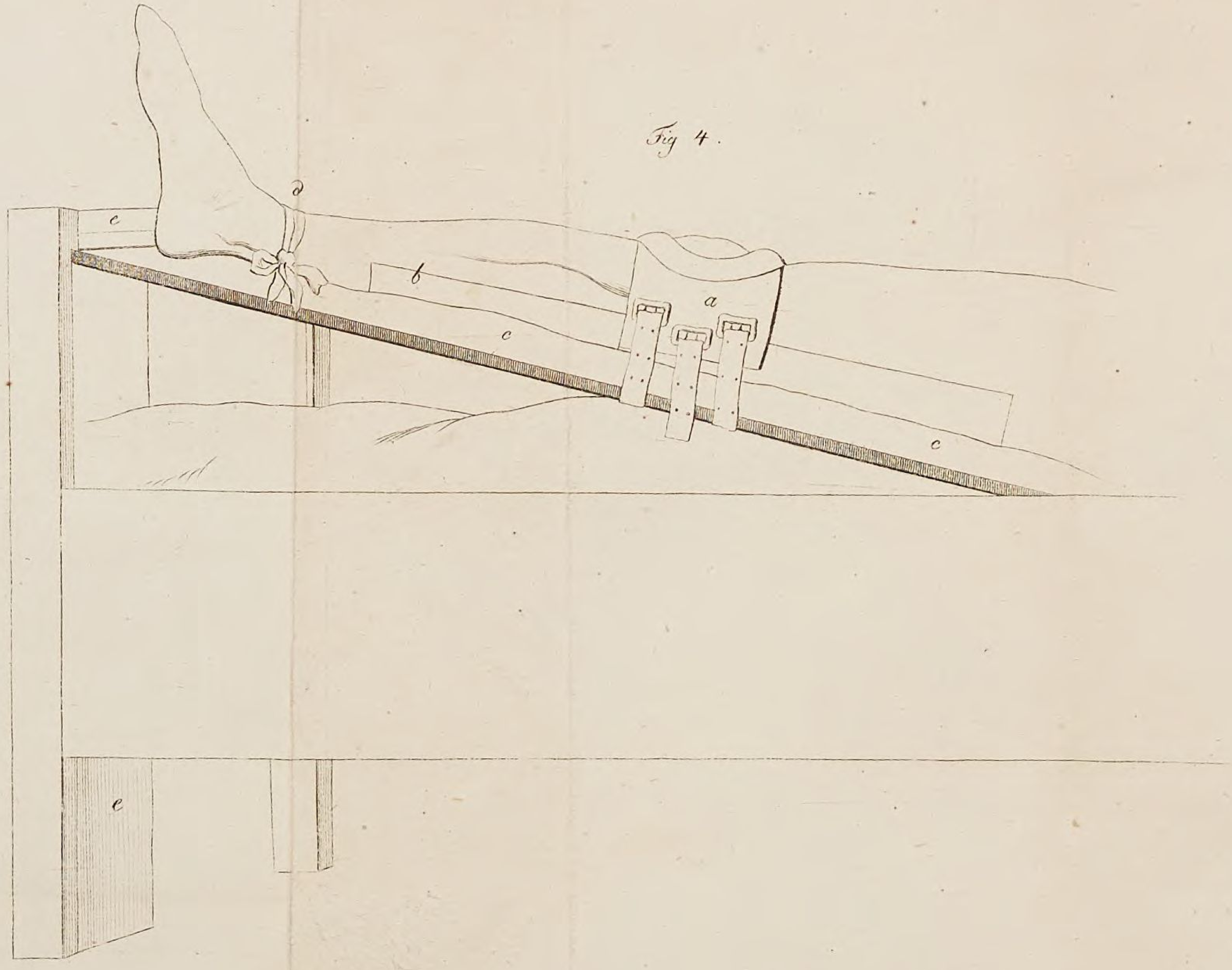
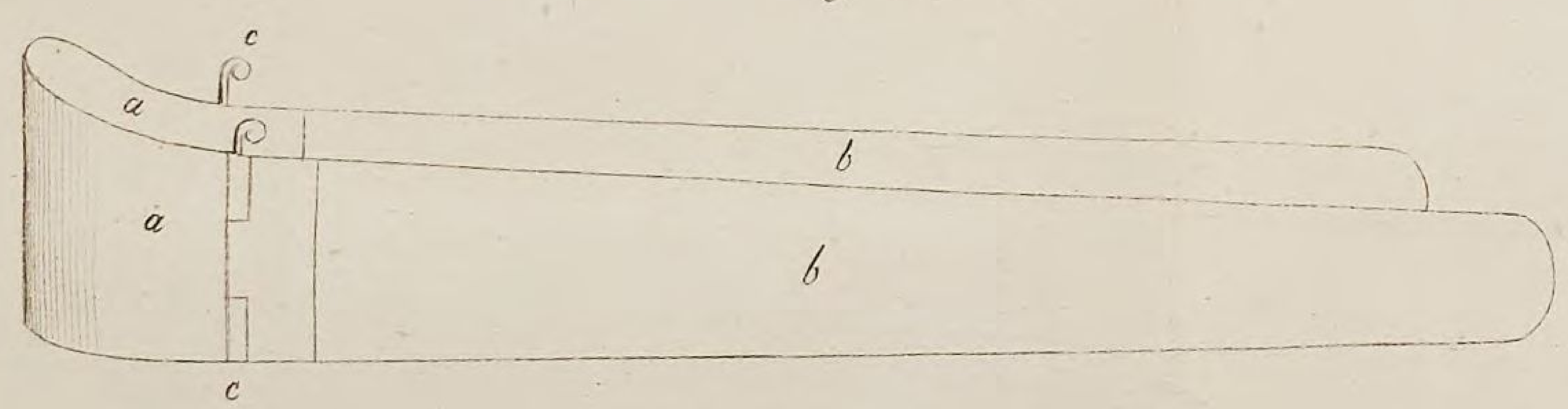
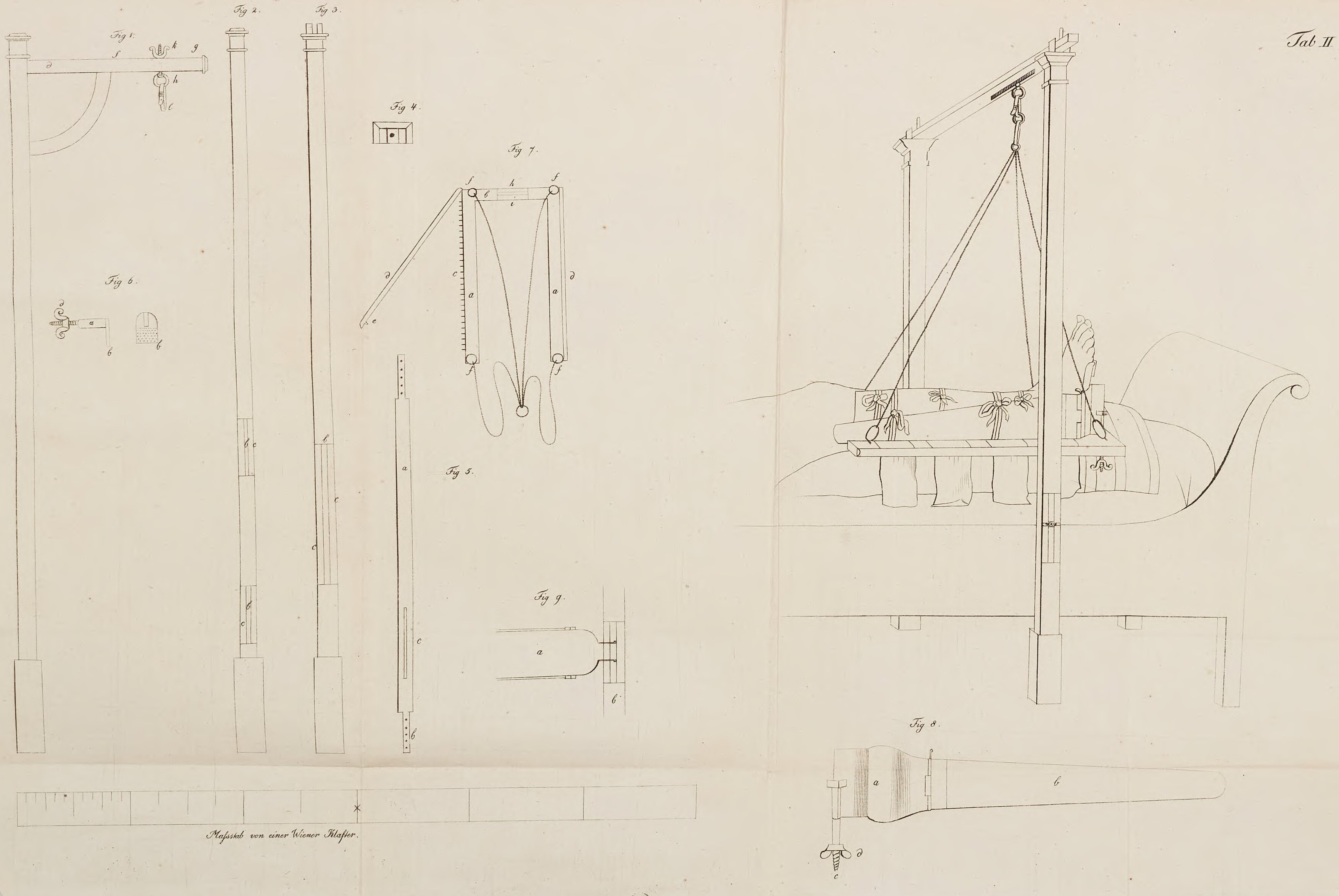


Fig 5.



Tab II.



Maſsstab von einer Wiener Klafter.

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Kugler, Johann

Praktische Abhandlung sämmtlicher Knochenbrüche am menschlichen Körper und ihre gerichtsärztliche Würdigung

Wien 1837

Bamberg, Staatsbibliothek -- M.for.o.60-am
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11737745-1